

1/9/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2007 The Thomson Corporation. All rts. reserv.

0013568975

WPI ACC NO: 2003-663340/200362

XRAM Acc No: C2003-180142

Ubiquinone-enriched foods for daily life as easy supplement of  
ubiquinone

in body, applicable in aging and stress reduction, also in e.g.  
patients

with uremia or hyperlipemia, or for recovering from tiredness

Patent Assignee: ABE M (ABEM-I); IKEHARA T (IKEH-I); KANEGAFUCHI CHEM  
IND

CO LTD (KANF); KANEKA CORP (KANF); KAWASHIMA T (KAWA-I); SHIRAISHI  
T

(SHIR-I)

Inventor: ABE M; IKEHARA T; KAWASHIMA T; SHIRAISHI T

Patent Family (9 patents, 102 countries)

Patent			Application			
Number	Kind	Date	Number	Kind	Date	Update
WO 2003061396	A1	20030731	WO 2003JP396	A	20030120	200362 B
AU 2003203261	A1	20030902	AU 2003203261	A	20030120	200422 E
EP 1474992	A1	20041110	EP 2003701783	A	20030120	200473 E
			WO 2003JP396	A	20030120	
KR 2004078126	A	20040908	KR 2004711047	A	20040716	200506 E
JP 2003561352	X	20050519	JP 2003561352	A	20030120	200534 E
			WO 2003JP396	A	20030120	
US 20050181109	A1	20050818	WO 2003JP396	A	20030120	200555 E
			US 2005501685	A	20050404	
TW 200302054	A	20030801	TW 2003100996	A	20030117	200557 E
CN 1617671	A	20050518	CN 2003802376	A	20030120	200558 E
IN 200401055	P2	20060428	WO 2003JP396	A	20030120	200634 E
			IN 2004KN1055	A	20040726	

Priority Applications (no., kind, date): JP 20029739 A 20020118

#### Patent Details

Number	Kind	Lan	Pg	Dwg	Filing Notes
WO 2003061396	A1	JA	45	0	
National Designated States,Original: AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH CN CO CR CU CZ DE DK DM DZ EC EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NO NZ OM PH PL PT RO RU SC SD SE SG SK SL TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN YU ZA ZM ZW					
Regional Designated States,Original: AT BE BG CH CY CZ DE DK EA EE ES FI FR GB GH GM GR HU IE IT KE LS LU MC MW MZ NL OA PT SD SE SI SK SL SZ TR TZ UG ZM ZW					

AU 2003203261	A1	EN	Based on OPI patent	WO 2003061396
EP 1474992	A1	EN	PCT Application	WO 2003JP396
			Based on OPI patent	WO 2003061396

Regional Designated States,Original: AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES  
FI  
FR GB GR HU IE IT LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI SK TR  
JP 2003561352 X JA 26 PCT Application WO 2003JP396  
Based on OPI patent WO 2003061396  
US 20050181109 A1 EN PCT Application WO 2003JP396  
TW 200302054 A ZH  
IN 200401055 P2 EN PCT Application WO 2003JP396

#### Alerting Abstract WO A1

NOVELTY - Foods for supplying ubiquinone are produced by adding a composition containing ubiquinone and fat.

DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are also included for:

- 1.edible fat compositions containing ubiquinone;
- 2.producing the foods by heating ubiquinone to dissolve in fat before adding the mixture to foods for blending;
- 3.foods for supplying ubiquinone thus produced;
- 4.preventing sedimentation and/or localization of ubiquinone in foods by heating ubiquinone to dissolve in fat before adding the mixture to foods for blending; and
- 5.supplementing ubiquinone by eating the foods.

ACTIVITY - Antilipemic; Cardiant; Hypotensive; Anorectic; Antidiabetic; Cytostatic; Antiarteriosclerotic; Nootropic; Neuroprotective; Antiinfertility; Antiallergic; Antiinflammatory; Antiparkinsonian.

MECHANISM OF ACTION - None given in source material.

USE - The foods are applicable as nutraceuticals in aging and stress reduction, also in e.g. patients with uremia or hyperlipemia, or for recovering from tiredness and preventing unhealthy conditions or diseases including heart diseases, obesity, cancer, allergy, hypertension, diabetes, periodontal diseases, arteriosclerosis, Parkinson's disease, diseases of the nervous system and infertility.

ADVANTAGE - The ubiquinone-enriched foods can be produced with prevention of sedimentation and/or localization of ubiquinone in them, which have superior flavor, texture and appearance.

#### Technology Focus

FOOD - Preferred Foods: The amount of ubiquinone applied is particularly 0.001-50 wt.%, with respect to total fat content. The fat especially has a melting point of  $< 20$  (deg)C. Such ubiquinone and fat containing composition is prepared by heating ubiquinone to dissolve in a fat with melting point  $< 20$  (deg)C to give a mixture before solidification or plasticization, or forming a water-in-oil emulsion or oil-in-water

emulsion. However, when the fat has a melting point of  $> 20$  (deg)C, such composition is produced by heating ubiquinone in the fat to form a mixture for preparing a water-in-oil emulsion. Such foods can be edible fats, milk and its products, sauces, bread, pies, cakes, fruits, seasoning sauces, ice cream, noodles, processed foods, rice dishes, jam, canned foods or/and beverages. The foods may also contain antioxidants and/or edible pigments. Such antioxidants and/or pigments are particularly 1 or more of ascorbic palmitate, ascorbic stearate, catechin, lecithin, tocopherol, tocotrienol, lignan and carotenoids.

**Title Terms /Index Terms/Additional Words:** UBIQUINONE; ENRICH; FOOD; DAILY; LIFE; EASY; SUPPLEMENT; BODY; APPLY; STRESS; REDUCE; PATIENT; URAEMIA; RECOVER; TIREDNESS

#### Class Codes

International Classification (Main): A23D-007/00, A23D-009/00, A23L-001/30, A23L-001/305  
(Additional/Secondary): A23D-009/007, A23L-001/300, C09K-015/04, C09K-015/044, C11B-005/00, C11B-005/000  
US Classification, Issued: 426601000

File Segment: CPI

DWPI Class: B05; D13; E15

Manual Codes (CPI/A-M): B03-A; B03-F; B03-H; B05-B01P; B06-A01; B10-A06;

B10-E04B; B14-E11; B14-E12; B14-F01; B14-F02B; B14-F06; B14-F07; B14-G02A  
; B14-H01; B14-J01; B14-J01A3; B14-J02; B14-N06B; B14-P02; B14-S04;  
B14-S08; D03-C; D03-H01T2; D10-A01; E10-A06A

#### Chemical Indexing

Derwent Registry Numbers: 1833-U

Chemical Fragment Codes (M2):

\*01\* M905 M904 G018 G100 H5 H542 H7 H723 H8 K0 L9 L951 M210 M211 M226  
M232  
M240 M272 M282 M320 M414 M431 M510 M520 M531 M540 M781 M782 P431  
P440  
P444 P450 P510 P522 P526 P621 P622 P623 P631 P632 P633 P714 P731  
P814  
P816 P912 Q220 R03245-K R03245-M R03245-T R03245-U 109833-K  
109833-M  
109833-T 109833-U  
\*02\* M905 M904 F012 F013 F014 F015 F113 H4 H403 H422 H481 H8 J0 J011 J2  
J271 J5 J521 K0 L8 L818 L821 L832 L9 L942 M225 M231 M262 M281 M312  
M321 M332 M343 M373 M391 M413 M431 M510 M521 M530 M540 M782 P431  
P440

P444 P450 P510 P522 P526 P621 P622 P623 P631 P632 P633 P714 P731  
 P814  
 P816 P912 Q220 Q624 RA01Q6-K RA01Q6-M RA01Q6-T 87833-K 87833-M  
 87833-T  
 \*03\* M905 M904 F012 F013 F014 F015 F113 H4 H403 H422 H481 H8 J0 J011 J2  
 J271 J5 J521 L9 L942 M225 M231 M262 M281 M312 M321 M332 M343 M373  
 M391  
 M413 M431 M510 M521 M530 M540 M782 P431 P440 P444 P450 P510 P522  
 P526  
 P621 P622 P623 P631 P632 P633 P714 P731 P814 P816 P912 Q220 Q624  
 RAOHE2-K RAOHE2-M RAOHE2-T 87834-K 87834-M 87834-T  
 \*04\* M905 M904 D013 D023 D120 G015 G100 H4 H405 H421 H444 H8 M1 M113  
 M280  
 M320 M412 M431 M511 M520 M531 M540 M782 P431 P440 P444 P450 P510  
 P522  
 P526 P621 P622 P623 P631 P632 P633 P714 P731 P814 P816 P912 Q220  
 Q624  
 R04686-K R04686-M R04686-T 90953-K 90953-M 90953-T  
 \*05\* M905 M904 B415 B701 B713 B720 B815 B831 C108 C810 H1 H181 H4 H402  
 H482  
 H8 K0 L7 L722 M210 M211 M273 M283 M312 M313 M321 M332 M342 M343  
 M383  
 M392 M411 M431 M510 M520 M530 M540 M640 M782 P431 P440 P444 P450  
 P510  
 P522 P526 P621 P622 P623 P631 P632 P633 P714 P731 P814 P816 P912  
 Q220  
 Q624 RA00JW-K RA00JW-M RA00JW-T 99222-K 99222-M 99222-T 99222-U  
 \*06\* M905 M904 D012 D016 D022 D120 H4 H401 H441 H8 M210 M211 M225 M232  
 M240  
 M282 M320 M412 M431 M511 M520 M530 M540 M782 P431 P440 P444 P450  
 P510  
 P522 P526 P621 P622 P623 P631 P632 P633 P714 P731 P814 P816 P912  
 Q220  
 Q624 RA0149-K RA0149-M RA0149-T 109103-K 109103-M 109103-T  
 \*07\* M905 M904 D012 D016 D022 D120 H4 H401 H441 H8 M210 M211 M225 M232  
 M240  
 M282 M320 M412 M431 M511 M520 M530 M540 M782 P431 P440 P444 P450  
 P510  
 P522 P526 P621 P622 P623 P631 P632 P633 P714 P731 P814 P816 P912  
 Q220  
 Q624 RA00RW-K RA00RW-M RA00RW-T 109117-K 109117-M 109117-T  
 \*08\* M905 M904 G010 G019 G100 H4 H402 H482 H8 M1 M121 M135 M280 M315  
 M321  
 M334 M344 M373 M391 M414 M431 M510 M520 M532 M540 M782 P431 P440  
 P444  
 P450 P510 P522 P526 P621 P622 P623 P631 P632 P633 P714 P731 P814  
 P816  
 P912 Q220 Q624 R14975-K R14975-M R14975-T 133374-K 133374-M  
 133374-T  
 \*09\* M905 M417 M431 M782 P431 P440 P444 P450 P510 P522 P526 P621 P622  
 P623  
 P631 P632 P633 P714 P731 P814 P816 P912 Q220 Q624 RA0HDM-K RA0HDM-  
 M  
 RA0HDM-T 184617-K 184617-M 184617-T  
 Chemical Fragment Codes (M3):  
 \*01\* M905 M904 G018 G100 H5 H542 H7 H723 H8 K0 L9 L951 M210 M211 M226  
 M232

M240 M272 M282 M320 M414 M431 M510 M520 M531 M540 M781 M782 P431  
 P440  
 P444 P450 P510 P522 P526 P621 P622 P623 P631 P632 P633 P714 P731  
 P814  
 P816 P912 Q220 R03245-K R03245-M R03245-T R03245-U 109833-K  
 109833-M  
 109833-T 109833-U  
 \*02\* M905 M904 F012 F013 F014 F015 F113 H4 H403 H422 H481 H8 J0 J011 J2  
 J271 J5 J521 K0 L8 L818 L821 L832 L9 L942 M225 M231 M262 M281 M312  
 M321 M332 M343 M373 M391 M413 M431 M510 M521 M530 M540 M782 P431  
 P440  
 P444 P450 P510 P522 P526 P621 P622 P623 P631 P632 P633 P714 P731  
 P814  
 P816 P912 Q220 Q624 RA01Q6-K RA01Q6-M RA01Q6-T 87833-K 87833-M  
 87833-T  
 \*03\* M905 M904 F012 F013 F014 F015 F113 H4 H403 H422 H481 H8 J0 J011 J2  
 J271 J5 J521 L9 L942 M225 M231 M262 M281 M312 M321 M332 M343 M373  
 M391  
 M413 M431 M510 M521 M530 M540 M782 P431 P440 P444 P450 P510 P522  
 P526  
 P621 P622 P623 P631 P632 P633 P714 P731 P814 P816 P912 Q220 Q624  
 RAOHE2-K RAOHE2-M RAOHE2-T 87834-K 87834-M 87834-T  
 \*04\* M905 M904 D013 D023 D120 G015 G100 H4 H405 H421 H444 H8 M1 M113  
 M280  
 M320 M412 M431 M511 M520 M531 M540 M782 P431 P440 P444 P450 P510  
 P522  
 P526 P621 P622 P623 P631 P632 P633 P714 P731 P814 P816 P912 Q220  
 Q624  
 R04686-K R04686-M R04686-T 90953-K 90953-M 90953-T  
 \*05\* M905 M904 B415 B701 B713 B720 B815 B831 C108 C810 H1 H181 H4 H402  
 H482  
 H8 K0 L7 L722 M210 M211 M273 M283 M312 M313 M321 M332 M342 M343  
 M383  
 M392 M411 M431 M510 M520 M530 M540 M640 M782 P431 P440 P444 P450  
 P510  
 P522 P526 P621 P622 P623 P631 P632 P633 P714 P731 P814 P816 P912  
 Q220  
 Q624 RA00JW-K RA00JW-M RA00JW-T 99222-K 99222-M 99222-T 99222-U  
 \*06\* M905 M904 D012 D016 D022 D120 H4 H401 H441 H8 M210 M211 M225 M232  
 M240  
 M282 M320 M412 M431 M511 M520 M530 M540 M782 P431 P440 P444 P450  
 P510  
 P522 P526 P621 P622 P623 P631 P632 P633 P714 P731 P814 P816 P912  
 Q220  
 Q624 RA0149-K RA0149-M RA0149-T 109103-K 109103-M 109103-T  
 \*07\* M905 M904 D012 D016 D022 D120 H4 H401 H441 H8 M210 M211 M225 M232  
 M240  
 M282 M320 M412 M431 M511 M520 M530 M540 M782 P431 P440 P444 P450  
 P510  
 P522 P526 P621 P622 P623 P631 P632 P633 P714 P731 P814 P816 P912  
 Q220  
 Q624 RA00RW-K RA00RW-M RA00RW-T 109117-K 109117-M 109117-T  
 \*08\* M905 M904 G010 G019 G100 H4 H402 H482 H8 M1 M121 M135 M280 M315  
 M321  
 M334 M344 M373 M391 M414 M431 M510 M520 M532 M540 M782 P431 P440  
 P444

P450 P510 P522 P526 P621 P622 P623 P631 P632 P633 P714 P731 P814  
P816  
P912 Q220 Q624 R14975-K R14975-M R14975-T 133374-K 133374-M  
133374-T  
\*09\* M905 M417 M431 M782 P431 P440 P444 P450 P510 P522 P526 P621 P622  
P623  
P631 P632 P633 P714 P731 P814 P816 P912 Q220 Q624 RA0HDM-K RA0HDM-  
M  
RA0HDM-T 184617-K 184617-M 184617-T  
Specific Compound Numbers: R03245-K; R03245-M; R03245-T; R03245-U;  
RA01Q6-K  
; RA01Q6-M; RA01Q6-T; RA0HE2-K; RA0HE2-M; RA0HE2-T; R04686-K; R04686-  
M;  
R04686-T; RA00JW-K; RA00JW-M; RA00JW-T; RA0149-K; RA0149-M; RA0149-T;  
RA00RW-K; RA00RW-M; RA00RW-T; R14975-K; R14975-M; R14975-T; RA0HDM-K;  
RA0HDM-M; RA0HDM-T; R03245-K; R03245-M; R03245-T; R03245-U; RA01Q6-K;  
RA01Q6-M; RA01Q6-T; RA0HE2-K; RA0HE2-M; RA0HE2-T; R04686-K; R04686-M;  
R04686-T; RA00JW-K; RA00JW-M; RA00JW-T; RA0149-K; RA0149-M; RA0149-T;  
RA00RW-K; RA00RW-M; RA00RW-T; R14975-K; R14975-M; R14975-T; RA0HDM-K;  
RA0HDM-M; RA0HDM-T  
Derwent Chemistry Resource Numbers: (Linked) 109833-K; 109833-M;  
109833-T;  
109833-U; 87833-K; 87833-M; 87833-T; 87834-K; 87834-M; 87834-T;  
90953-K;  
90953-M; 90953-T; 99222-K; 99222-M; 99222-T; 99222-U; 109103-K;  
109103-M;  
109103-T; 109117-K; 109117-M; 109117-T; 133374-K; 133374-M; 133374-T;  
184617-K; 184617-M; 184617-T; 109833-K; 109833-M; 109833-T; 109833-U;  
87833-K; 87833-M; 87833-T; 87834-K; 87834-M; 87834-T; 90953-K; 90953-  
M;  
90953-T; 99222-K; 99222-M; 99222-T; 99222-U; 109103-K; 109103-M;  
109103-T  
; 109117-K; 109117-M; 109117-T; 133374-K; 133374-M; 133374-T; 184617-  
K;  
184617-M; 184617-T; 109833-CL; 109833-USE; 87833-CL; 87834-CL; 90953-  
CL;  
99222-CL; 109103-CL; 109117-CL; 133374-CL; 184617-CL  
(Unlinked) 99222-U

#### Key Word Indexing

\*1\* 109833-USE 87833-CL 87834-CL 90953-CL 99222-CL 109103-CL 109117-CL  
133374-CL 184617-CL

#### Original Publication Data by Authority

##### Australia

Publication No. AU 2003203261 A1 (Update 200422 E)  
Publication Date: 20030902  
Assignee: KANEKA CORP (KANF)  
Inventor: SHIRAISHI T  
ABE M  
KAWASHIMA T  
IKEHARA T  
Language: EN  
Application: AU 2003203261 A 20030120 (Local application)  
Priority: JP 20029739 A 20020118

Related Publication: WO 2003061396 A (Based on OPI patent )  
Original IPC: A23D-9/00(A) A23L-1/300(B) C09K-15/044(B) C11B-5/000(B)  
Current IPC: A23D-9/00(A) A23L-1/300(B) C09K-15/044(B) C11B-5/000(B)

China

Publication No. CN 1617671 A (Update 200558 E)  
Publication Date: 20050518  
Assignee: KANEGAFUCHI CHEM IND CO LTD; JP (KANF)  
Inventor: SHIRAISHI T

ABE M

KAWASHIMA T

IKEHARA T

Language: ZH

Application: CN 2003802376 A 20030120 (Local application)

Priority: JP 20029739 A 20020118

EPO

Publication No. EP 1474992 A1 (Update 200473 E)

Publication Date: 20041110

\*\*MIT UBICHINON ANGEREICHETERE NAHRUNGSMITTEL

UBIQUINONE-ENRICHED FOODS

ALIMENTS ENRICHIS EN UBIQUINONE\*\*

Assignee: KANEKA CORPORATION, 2-4, Nakanoshima 3-chome, Kita-ku, Osaka-shi,

Osaka 530-8288, JP

Inventor: SHIRAISHI, Tadayoshi, 8-14, Nishihata 3-chome, Takasago-shi, Hyogo 676-0025, JP

ABE, Masayuki, 203-17, Yonedashin, Yonedacho, Takasago-shi, Hyogo 676-0801, JP

KAWASHIMA, Takeshi, 578-3, Kuchiri, Onoecho, Kakogawa-shi, Hyogo 675-0022, JP

IKEHARA, Toshinori, 669-3, Komatsubara 4-chome, Araicho, Takasago-shi,

Hyogo 676-0011, JP

Agent: Siegert, Georg, Dr., Hoffmann - Eitle, Patent- und Rechtsanwälte,

Arabellastrasse 4, 81925 Munchen, DE

Language: EN

Application: EP 2003701783 A 20030120 (Local application)

WO 2003JP396 A 20030120 (PCT Application)

Priority: JP 20029739 A 20020118

Related Publication: WO 2003061396 A (Based on OPI patent )

Designated States: (Regional Original) AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI

FR GB GR HU IE IT LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI SK TR

Original IPC: A23D-9/00(A) A23L-1/30(B) C09K-15/04(B) C11B-5/00(B)

Current IPC: A23D-9/00(A) A23L-1/30(B) C09K-15/04(B) C11B-5/00(B)

Original Abstract: To provide a ubiquinone supplementation food which is

obtained by adding a composition containing ubiquinone and an oil/fat;

an edible oil/fat composition which contains ubiquinone; a process for

producing a ubiquinone supplementation food which comprises dissolving

ubiquinone in an oil/fat under heating, and adding the obtained mixture

to a food material; a method for preventing precipitation and/or localization of ubiquinone in a food which comprises producing a food

by dissolving ubiquinone in an oil/fat under heating and adding the obtained mixture to a food material; and a method for supplying ubiquinone which comprises ingesting said foods.

Claim: A ubiquinone supplementation food

1.

which is obtainable by adding a composition containing ubiquinone and an oil/fat.

#### India

Publication No. IN 200401055 P2 (Update 200634 E)

Publication Date: 20060428

Assignee: KANEKA CORP; JP (KANF)

Inventor: SHIRAISHI T

ABE M

KAWASHIMA T

IKEHARA T

Language: EN

Application: WO 2003JP396 A 20030120 (PCT Application)

IN 2004KN1055 A 20040726 (Local application)

Priority: JP 20029739 A 20020118

Original IPC: A23D-9/00(A)

Current IPC: A23D-9/00(A)

#### Japan

Publication No. JP 2003561352 X (Update 200534 E)

Publication Date: 20050519

Language: JA (26 pages)

Application: JP 2003561352 A 20030120 (Local application)

WO 2003JP396 A 20030120 (PCT Application)

Priority: JP 20029739 A 20020118

Related Publication: WO 2003061396 A (Based on OPI patent )

Original IPC: A23L-1/30(A) A23D-9/007(B)

Current IPC: A23L-1/30(A) A23D-9/007(B)

#### Korea

Publication No. KR 2004078126 A (Update 200506 E)

Publication Date: 20040908

Assignee: KANEKA CORP (KANF)

Language: KO

Application: KR 2004711047 A 20040716 (Local application)

Priority: JP 20029739 A 20020118

Original IPC: A23D-9/00(A)

Current IPC: A23D-9/00(A)

#### Taiwan

Publication No. TW 200302054 A (Update 200557 E)

Publication Date: 20030801

Language: ZH

Application: TW 2003100996 A 20030117 (Local application)

Priority: JP 20029739 A 20020118

Original IPC: A23L-1/305(A)

Current IPC: A23L-1/305(A)

#### United States

Publication No. US 20050181109 A1 (Update 200555 E)



~(only US)~ IKEHARA, Toshinori, 669-3, Komatsubara 4-chome, Araicho, Takasago-shi, Hyogo 676-0011, JP Residence: JP Nationality: JP  
Inventor: SHIRAIISHI, Tadayoshi, 8-14, Nishihata 3-chome, Takasago-shi, Hyogo 676-0025, JP Residence: JP Nationality: JP  
ABE, Masayuki, 203-17, Yonedashin, Yonedacho, Takasago-shi, Hyogo 676-0801, JP Residence: JP Nationality: JP  
KAWASHIMA, Takeshi, 578-3, Kuchiri, Onoecho, Kakogawa-shi, Hyogo 675-0022, JP Residence: JP Nationality: JP  
IKEHARA, Toshinori, 669-3, Komatsubara 4-chome, Araicho, Takasago-shi,

Hyogo 676-0011, JP Residence: JP Nationality: JP  
Agent: YASUTOMI, Yasuo, Chuo BLDG., 4-20, Nishinakajima 5-chome, Yodogawa-ku, Osaka-shi, Osaka 532-0011, JP  
Language: JA (45 pages, 0 drawings)  
Application: WO 2003JP396 A 20030120 (Local application)  
Priority: JP 20029739 A 20020118  
Designated States: (National Original) AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY

BZ CA CH CN CO CR CU CZ DE DK DM DZ EC EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID  
IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ  
NO NZ OM PH PL PT RO RU SC SD SE SG SK SL TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ  
VC VN YU ZA ZM ZW

(Regional Original) AT BE BG CH CY CZ DE DK EA EE ES FI FR GB GH GM GR HU

IE IT KE LS LU MC MW MZ NL OA PT SD SE SI SK SL SZ TR TZ UG ZM ZW  
Original IPC: A23D-9/00(A) A23L-1/30(B) C09K-15/04(B) C11B-5/00(B)  
Current IPC: A23D-9/00(A) A23L-1/30(B) C09K-15/04(B) C11B-5/00(B)  
Original Abstract: It is intended to provide foods for supplying ubiquinone

which are prepared by adding a composition containing ubiquinone and a fat; ubiquinone-containing edible fat compositions; a process for producing a food for supplying ubiquinone which comprises dissolving ubiquinone in a fat by heating and adding the thus obtained mixture to a food material; a method of preventing the sedimentation and/or localization of ubiquinone in a food which comprises dissolving ubiquinone in a fat by heating and adding the thus obtained mixture to a food material to thereby produce a food; and a method of supplying ubiquinone by taking the above food.

L'invention concerne des aliments destines a fournir de l'ubiquinone, ces aliments etant prepares par melange d'une composition contenant de l'ubiquinone et d'une graisse. L'invention concerne egalement des compositions de type graisses contenant de l'ubiquinone, ainsi qu'un procede pour produire un aliment destine a fournir de l'ubiquinone, ce procede consistant a dissoudre de l'ubiquinone dans une graisse par chauffage et a ajouter le melange ainsi obtenu a une substance alimentaire. L'invention concerne en outre un procede permettant

Publication Date: 20050818

**\*\*Ubiquinone-enriched foods\*\***

Assignee: Shiraishi, Tadayoshi, Hyogo, JP Residence: JP Nationality: JP  
(SHIR-I)

Abe, Masayuki, Hyogo, JP Residence: JP Nationality: JP (ABEM-I)

Kawashima, Takeshi, Hyogo, JP Residence: JP Nationality: JP (KAWA-I)

Ikehara, Toshinori, Hyogo, JP Residence: JP Nationality: JP (IKEH-I)

Inventor: Shiraishi, Tadayoshi, Hyogo, JP Residence: JP Nationality: JP

Abe, Masayuki, Hyogo, JP Residence: JP Nationality: JP

Kawashima, Takeshi, Hyogo, JP Residence: JP Nationality: JP

Ikehara, Toshinori, Hyogo, JP Residence: JP Nationality: JP

Agent: Brinks Hofer, Gilson Lione, PO Box 10395, Chicago, IL, US

Language: EN

Application: WO 2003JP396 A 20030120 (PCT Application)

US 2005501685 A 20050404 (Local application)

Priority: JP 20029739 A 20020118

Original IPC: A23D-7/00(A)

Current IPC: A23D-7/00(A)

Original US Class (secondary): 426601

Original Abstract: To provide a ubiquinone supplementation food which is

obtained by adding a composition containing ubiquinone and an oil/fat;

an edible oil/fat composition which contains ubiquinone; a process for

producing a ubiquinone supplementation food which comprises dissolving

ubiquinone in an oil/fat under heating, and adding the obtained mixture

to a food material; a method for preventing precipitation and/or localization of ubiquinone in a food which comprises producing a food

by dissolving ubiquinone in an oil/fat under heating and adding the obtained mixture to a food material; and a method for supplying ubiquinone which comprises ingesting said foods.

Claim:

1.

**\*\*1\*\***. A ubiquinone supplementation food which is obtainable by adding a composition containing ubiquinone and an oil/fat.

WIPO

Publication No. WO 2003061396 A1 (Update 200362 B)

Publication Date: 20030731

**\*\*UBIQUINONE-ENRICHED FOODS**

ALIMENTS ENRICHIS EN UBIQUINONE\*\*

Assignee: ~(except US)~ KANEKA CORPORATION, 2-4, Nakanoshima 3-chome, Kita-ku, Osaka-shi, Osaka 530-8288, JP Residence: JP Nationality: JP

JP

(KANF)

~(only US)~ SHIRAISHI, Tadayoshi, 8-14, Nishihata 3-chome, Takasago-shi,

Hyogo 676-0025, JP Residence: JP Nationality: JP

~(only US)~ ABE, Masayuki, 203-17, Yonedashin, Yonedacho, Takasago-shi,

Hyogo 676-0801, JP Residence: JP Nationality: JP

~(only US)~ KAWASHIMA, Takeshi, 578-3, Kuchiri, Onoecho, Kakogawa-shi,

Hyogo 675-0022, JP Residence: JP Nationality: JP

d'empêcher la sédimentation et/ou l'accumulation locale  
d'ubiquinone  
dans un aliment, ce procédé consistant à dissoudre de l'ubiquinone  
dans  
une graisse par chauffage et à ajouter le mélange ainsi obtenu à  
une  
substance alimentaire de façon à produire un aliment. L'invention  
concerne enfin une méthode d'apport en ubiquinone par ingestion  
d'un  
tel aliment.  
?

May 29, 2007

整理番号: 発送番号:074866 発送日:平成19年 5月29日 1/E

通知書

平成19年 5月22日

特許庁長官

特許提出者代理人 安富 康男 様

特願2003-561352

上記出願につき、平成19年 4月13日当該出願にかかる発明が特許をすることができない旨の刊行物等提出書による情報の提供がなされたのでお知らせします。

提供された情報は、当該出願の書類閲覧を請求すれば閲覧することができます。

---

この通知に関するお問い合わせがございましたら、下記までご連絡ください。

国際出願課指定官庁 指定官庁2上席

電話 03(3581)1101 内線2644 ファクシミリ 03(3501)0659

【書類名】 刊行物等提出書  
【提出日】 平成19年 4月13日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【事件の表示】  
【出願番号】 特願2003-561352  
【提出者】  
【住所又は居所】 省略  
【氏名又は名称】 省略  
【提出する刊行物等】 刊行物1: 特開平3-167293号公報 刊行物2: 特開平10-45614号公報 刊行物3: 特開昭57-142911号公報 刊行物4: WO. 96/38047号公報 刊行物5: 特開平10-147523号公報 刊行物6: 特開昭54-92616号公報 刊行物7: 特公昭35-8095号公報 刊行物8: 桜井芳人ら監修「食品別添加物用覧」昭和45年、株式会社化学工業社発行、第85～87頁参照。  
【提出の理由】

## 【物件名】

## 提出の理由

【書類名】 刊行物等提出書  
【提出日】 平成19年4月13日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【事件の表示】  
【出願番号】 特願2003-561352

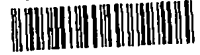
【提出者】  
【住所又は居所】 省略  
【氏名又は名称】 省略

未 照 合

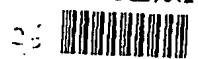
## 【提出する刊行物等】

刊行物1: 特開平3-167293号公報  
刊行物2: 特開平10-45614号公報  
刊行物3: 特開昭57-142911号公報  
刊行物4: WO 96/38047号公報  
刊行物5: 特開平10-147523号公報  
刊行物6: 特開昭54-92616号公報  
刊行物7: 特公昭35-8095号公報  
刊行物8: 桜井芳人ら監修「食品別添加物用覧」 昭和45年、株式会社化学工業社  
発行、第85～87頁参照。

10700690164



## 【添付書類】



## 【提出の理由】

## 1. 本願の経緯

特許出願日 平成15年(2003年)1月20日  
特願2003-561352号  
PCT/JP2003/000396の日本国移行  
優先権主張 平成14年(2002年)1月18日  
特願2002-9739号  
国際公開日 平成15年(2007年)7月31日  
WO2003/061396号  
国内書面提出日 平成16年(2004年)5月26日  
出願審査請求日 平成18年(2006年)1月4日

## 2. 本願発明について

(2-1) 本願発明は、その特許請求の範囲に記載されたとおりの、

## 「 【請求項1】

ユビキノン及び油脂を含有する組成物を添加して得られることを特徴とするユビキノン補給用食品。

## 【請求項2】

ユビキノンを、食品総重量に対して0.001～50重量%含有する請求項1記載のユビキノン補給用食品。

## 【請求項3】

ユビキノンを、油脂総重量に対して0.01～50重量%含有する請求項1又は2記載のユビキノン補給用食品。

## 【請求項4】

油脂は、融点が20℃以上のものである請求項1～3いずれか1項に記載のユビキノン補給用食品。

## 【請求項5】

ユビキノン及び油脂を含有する組成物は、融点が20℃以上の油脂にユビキノンを加熱溶解し、得られた混合物を、固化若しくは可塑化するか、又は、水中油型乳化物若しくは油中水型乳化物に調製したものである請求項4記載のユビキノン補給用食品。

## 【請求項 6】

油脂は、融点が 20℃未満のものである請求項 1～3 いずれか 1 項に記載のユビキノン補給用食品。

## 【請求項 7】

ユビキノン及び油脂を含有する組成物は、融点が 20℃未満の油脂にユビキノンを加熱溶解し、得られた混合物を、水中油型乳化物に調製したものである請求項 6 記載のユビキノン補給用食品。

## 【請求項 8】

食品は、食品用油脂類、乳、乳製品類、ソース類、パン類、パイ類、ケーキ類、菓子類、ルウ類、調味液類、氷菓類、麺類、加工食品、米飯類、ジャム類、缶詰類及び飲料類からなる群より選択される 1 種以上である請求項 1～7 のいずれか 1 項に記載のユビキノン補給用食品。

## 【請求項 9】

さらに、抗酸化性物質及び／又は可食性色素を含有する請求項 1～8 のいずれか 1 項に記載のユビキノン補給用食品。

## 【請求項 10】

抗酸化性物質及び／又は可食性色素は、アスコルビルパルミテート、アスコルビルステアレート、カテキン、レシチン、トコフェロール、トコトリエノール、リグナン及びカロチノイドからなる群より選択される 1 種以上である請求項 9 記載のユビキノン補給用食品。

## 【請求項 11】

ユビキノンを含有する食用油脂組成物。

## 【請求項 12】

ユビキノンを、油脂組成物総重量に対して 0.01～50 重量%含有する請求項 11 記載の食用油脂組成物。

## 【請求項 13】

さらに、抗酸化性物質及び／又は可食性色素を含有する請求項 11 又は 12 記載の食用油脂組成物。

## 【請求項 14】

抗酸化性物質及び／又は可食性色素は、アスコルビルパルミテート、アスコルビルステアレート、カテキン、レシチン、トコフェロール、トコトリエノール、リグナン及びカロチノイドからなる群より選択される 1 種以上である請求項 13 記載の食用油脂組成物。

## 【請求項 15】

ユビキノンを油脂に加熱溶解し、得られた混合物を食品原料に添加することを特徴とする、ユビキノン補給用食品の製造方法。

## 【請求項 16】

油脂は融点が 20℃以上のものであり、食品原料に添加する混合物は、ユビキノンを前記油脂に加熱溶解した後、固化若しくは可塑化されたものであるか、又は、水中油型乳化物若しくは油中水型乳化物に調製されたものである請求項 15 記載の製造方法。

## 【請求項 17】

油脂は融点が 20℃未満のものであり、食品原料に添加する混合物は、ユビキノンを前記油脂に加熱溶解した後、水中油型乳化物に調製されたものである請求項 15 記載の製造方法。

## 【請求項 18】

請求項 15～17 のいずれか 1 項に記載の製造方法によって得られるユビキノン補給用食品。

## 【請求項 19】

ユビキノンを油脂に加熱溶解し、得られた混合物を食品原料に添加して食品を

製造することを特徴とする、食品中でのユビキノンの析出及び／又は局在化防止方法。

【請求項 20】

油脂は融点が 20℃ 以上のものであり、食品原料に添加する混合物は、ユビキノンを前記油脂に加熱溶解した後、固化若しくは可塑化されたものであるか、又は、水中油型乳化物若しくは油中水型乳化物に調製されたものである請求項 19 記載の方法。

【請求項 21】

油脂は融点が 20℃ 未満のものであり、食品原料に添加する混合物は、ユビキノンを前記油脂に加熱溶解した後、水中油型乳化物に調製されたものである請求項 19 記載の方法。

【請求項 22】

請求項 1～14 又は 18 のいずれか 1 項に記載の食品を摂取することを特徴とする、ユビキノンの補給方法。」

以下の説明のために、前記した本願発明の各要件を次のとおり分説する。

- (A) ユビキノンを含有する組成物。 (請求項 1)
- (A-1) ユビキノンを含有する食用油脂組成物。 (請求項 11)
- (A-2) ユビキノンを油脂に加熱溶解し、得られた混合物。 (請求項 15)
- (A-3) 油脂が、融点が 20℃ 以上のものである。 (請求項 4)
- (A-4) 前記 (A) が、融点が 20℃ 以上の油脂にユビキノンを加熱溶解し、得られた混合物を、固化若しくは可塑化するか、又は、水中油型乳化物若しくは油中水型乳化物に調製したものである。 (請求項 5)
- (A-5) 油脂が、融点が 20℃ 未満のものである。 (請求項 6)
- (A-6) 前記 (A) が、融点が 20℃ 未満の油脂にユビキノンを加熱溶解し、得られた混合物を、水中油型乳化物に調製したものである。 (請求項 7)
- (A-7) 前記 (A-1) が、ユビキノンを、油脂組成物総重量に対して 0.01～50 重量% 含有する。 (請求項 12)
- (A-8) 前記 (A-1) が、さらに、抗酸化性物質及び／又は可食性色素を含有する。 (請求項 13)
- (A-9) 前記 (A-8) が、アスコルビルパルミテート、アスコルビルステアレート、カテキン、レシチン、トコフェロール、トコトリエノール、リグナン及びカロチノイドからなる群より選択される 1 種以上である。 (請求項 14)
- (B) 前記 (A) を添加してなるユビキノンの補給用食品。 (請求項 1)
- (B-1) ユビキノンを、食品総重量に対して 0.001～50 重量% 含有する。 (請求項 2)
- (B-2) ユビキノンを、油脂総重量に対して 0.01～50 重量% 含有する。 (請求項 3)
- (B-3) さらに、抗酸化性物質及び／又は可食性色素を含有する。 (請求項 9)
- (B-4) 前記 (B-3) が、アスコルビルパルミテート、アスコルビルステアレート、カテキン、レシチン、トコフェロール、トコトリエノール、リグナン及びカロチノイドからなる群より選択される 1 種以上である。 (請求項 10)
- (B-5) 食品が、食品用油脂類、乳、乳製品類、ソース類、パン類、パイ類、ケーキ類、菓子類、ルウ類、調味液類、氷菓類、麺類、加工食品、米飯類、ジャム類、缶詰類及び飲料類からなる群より選択される 1 種以上である。 (請求項 11)
- (C) 前記 (A-2) を食品原料に添加してなるユビキノンの補給用食品の製造方法。



- (D) 前記 (A-2) 及び (C) で製造されるユビキノンを補給用食品。  
(請求項 15)
- (E) 前記 (A-2) 及び (C) からなる食品中でのユビキノンの析出及び/又は局在化防止方法。  
(請求項 18)  
(請求項 19)
- (F) 前記 (B) 又は (D) の食品を摂取することからなるユビキノンの補給方法。  
(請求項 22)

本願の特許請求の範囲の記載においては、各種の用語が使用されており、必ずしも明確ではない部分がある。これらの点について、以下に述べておく。

① 「食用油脂組成物」について

本願の特許請求の範囲においては、

「ユビキノンを含有する食用油脂組成物」 (請求項 11)

「油脂組成物」 (請求項 12)

「ユビキノンを及び油脂を含有する組成物」 (請求項 1)

「ユビキノンを油脂に加熱溶解し、得られた混合物」 (請求項 15 及び 19)

という用語が使用されており、さらに、本願明細書中ではユビキノンを含有していない「油脂組成物」という表現や「・・・用油脂組成物」(例えば、「塗布用油脂組成物」(実施例 27 参照))という用語も使用されている。

これらの用語で表されるものが同じか異なるか必ずしも明確ではないので、前記の分説においては、(A)、(A-1)、及び (A-2) として一応、区別しておいた。

② 請求項 3 について

本願の請求項 3 には、「ユビキノンを、油脂総重量に対して 0.01~50 重量%含有する請求項 1 又は 2 記載のユビキノンを補給用食品。」と記載されているが、当該「油脂総重量」が、前記した油脂組成物における油脂の総重量なのか、食品における油脂の総重量なのか、必ずしも明確ではない。

ここでは、当該請求項 3 における記載が、「ユビキノンを、・・・含有する・・・食品。」という構成になっていること、また、当該請求項 3 の直前に記載されており、同様な文章構成になっている請求項 2 が、「ユビキノンを、食品総重量に対して 0.001~50 重量%含有する請求項 1 記載のユビキノンを補給用食品。」となっていることから、食品全体における油脂の総重量に対する値であると解して、前記の分説では、食品に関する (B-2) として分説した。

一方、「食用油脂組成物」に関する本願の請求項 12 では、「ユビキノンを、油脂組成物総重量に対して 0.01~50 重量%含有する請求項 11 記載の食用油脂組成物。」と記載されており、かかる記載は明らかに、油脂組成物における油脂組成物の総重量であると解されるので、前記の分説では、食用油脂組成物に関する (A-7) として分説した。

③ 請求項 22 について

本願の請求項 22 においては、「請求項 1~14 又は 18 のいずれか 1 項に記載の食品」と記載されているが、当該請求項のうちの請求項 11~14 は「食用油脂組成物」に関するものであり、当該組成物が食品と同じことなのか、即ち、当該請求項 11 の記載は「ユビキノンを及び油脂組成物を含有してなる食品。」と解せられるのか、それとも前記請求項 22 の記載が「請求項 1~14 又は 18 のいずれか 1 項に記載の食品又は食用油脂組成物」と解すべきなのか必ずしも明確ではない。

なお、本書においては前者と解しておいた。

④ 請求項 22 の補給方法について

請求項 22 には、補給方法についての発明が記載されており、当該補給方法について、本願明細書には、

「本発明は、ユビキノンを富化した食品を摂取することによるユビキノンを補給する方法にも関する。本発明の方法では、上記本発明のユビキノンを富化した食品を通常

の食品と同様に摂取すれば良く、一日当たり、好ましくはユビキノンを0.1～500mg、更に好ましくは1～2000mg程度摂取出来る量の食品を摂取する以外、その摂取の方法、容量、摂取の頻度により特に制限を受ける事はない。」

(本願明細書、第9頁第8～12行)

と記載されており、これは食事をする方法ということにほかならない。そして、食事をするということ、即ち食品類を摂取するということは、個人的な行為であり、業として実施できる事柄ではないのであるから、産業上の利用可能性が無いことになる。

本願の再公表公報であるWO2003/061396号の国際予備審査報告書においては、産業上の利用可能性が有るとされているが、どのような産業分野において利用可能性があるのか明らかにされていない。

⑤ 本願発明について

本願の特許請求の範囲の記載に基づいた分説では、前記のようになるが、本願発明を要約すれば、本願発明においては、

(イ) ユビキノン。

(ロ) 油脂類。

(ハ) ユビキノン含有組成物用の添加剤。

(ニ) その他の食用材料。

の4成分が存在し、前記(ハ)と(ニ)は同一物であってもよく、また異なる材料であってもよいということである。

そして、本願の請求項1～10に記載の発明における前記本願発明の前記要件(A)及び(B)は、

(A)は、前記(イ)及び(ロ)、必要に応じて(ハ)を含有してなるユビキノン含有組成物。

(B)は、前記(A)及び前記(ニ)を含有してなる食品。

ということになり、本願の請求項11～14に記載の発明における要件は、

前記(イ)及び(ロ)、必要に応じて(ハ)、さらに必要に応じて前記(ニ)を含有してなるユビキノン含有組成物。

ということになる。

本願の請求項15～17に記載の発明の前記要件(C)は、

前記(ロ)に(イ)を加熱溶解させて、次いでこれを前記(ハ)及び/又は(ニ)に添加する方法、  
ということになる。

そして、本願の請求項18に記載の発明は、請求項15～17に記載の方法で製造されたユビキノン補給用食品に関するものであるが、これは前記請求項1～10に記載の食品と同一のものである。即ち、前記(イ)及び(ロ)、さらに(ハ)を添加し、必要に応じて前記(ニ)を含有してなる食品ということができる。

(2-2) 本願発明の課題と基礎となった知見について

本願明細書には、本願発明の課題について、

「 昨今まで、ユビキノンが本邦では医薬品として分類され食品としての利用が制限されていた経緯もあり、ユビキノンを添加した食品の例は殆どない。」

(本願明細書、第4頁第38～39行)

と記載されている。これは、ユビキノンが「軽度及び中等度のうつ血性心不全症状」の治療用の医療用医薬品の有効成分であり、医療用医薬品以外への転用が許可されていなかったためである。

しかしながら、2001年3月に医薬品の範囲に関する基準(いわゆる「食薬区分」)が改正され、健康食品への利用が可能となり、食品類への配合が可能となったからであり、食品類への転用が技術的に困難であったという技術的な問題が有ったからではない。

そして、本願の優先日は、2002年1月18日(特願2002-9739号)であ

り、これは2001年3月にいわゆる「食薬区分」が改正され、ユビキノンの食品類への転用が可能となった直後のものである。本願明細書には、  
「本発明者らは、従前よりユビキノンの機能に興味を持ち、ユビキノンを富化した食品の検討を続けて来たが、」

(本願明細書、第5頁第14～15行)

と記載されているが、これは2001年3月のいわゆる「食薬区分」が改正されてからのことである。なぜならば、2001年以前では我が国においては「ユビキノンを富化した食品」の製造や販売は許可されていなかったのであるから、開発を検討しても製品化は不可能であったからである。

また、本願明細書には、本願発明の課題について、

「これは、ユビキノンは水に不溶であること、および常温における油脂類に対する溶解度が著しく低いことに起因していた。」

(本願明細書、第5頁第18～19行)

と記載されているが、ユビキノンは(コエンザイムQ10) (一般名: ユビデカレノン) が、融点約48℃の黄色～だいだい色の結晶性の固体で、脂溶性物質で水にはほとんど溶けない物質であり、油脂類に溶解する脂溶性物質であることは当業者には周知のことである。

そして、本願明細書には、本願発明に至った経緯について、

「ところが本発明者らが鋭意研究した結果、ユビキノンを含有する組成物は、油脂の溶解度以上にユビキノンを含有させてもユビキノンを均一で安定な状態に保てることを見出した。」

(本願明細書、第5頁第20～22行)

と記載されているが、脂溶性物質を脂質類に溶解して用いることは当業者には周知・慣用のことに過ぎず(例えば、刊行物7及び刊行物8を参照)、新たな知見ということもできない。

以上のように、本願発明は、当業者に周知の課題を、当業者には周知の手法により解決したもの過ぎないことが明らかにされている。

## (2-3) 本願明細書の記載について

### ①「ユビキノンを」について

一般に「ユビキノンを」とは、ベンゾキノン誘導体である補酵素Qの総称として使用されるものであるが、本願明細書には、

「第13改訂日本薬局方解説書(廣川書店、1996年)記載のユビデカレノン(ユビキノンの別称であり、コエンザイムQ10として知られる)の定量法を参照して、」

(本願明細書、第7頁第16～17行)

と記載されていることから、ユビキノンは10、即ちコエンザイムQ10(ユビデカレノン)であると解される。

本書においては、本願発明におけるユビキノンは、コエンザイムQ10(ユビデカレノン)であると解して説明する。

### ②「油脂の溶解度以上にユビキノンを含有させて」について

本願明細書には、本願発明について「ユビキノンを含有する組成物は、油脂の溶解度以上にユビキノンを含有させて」と記載されているが、これを実現させる具体的な方法について、本願明細書には、

「また、油脂への溶解度以上にユビキノンを富化する場合において、固体脂を用いる場合は、加熱溶解した後に冷却操作によって固化または捏和による可塑化、あるいは水中油型乳化物とすることが好ましい。加熱温度は、固体脂およびユビキノンの融点以上が好ましく、より好ましくは50～70℃である。冷却操作は、均一性を高める為に、急冷条件下で20℃以下に冷却することが好ましい。

..... (中略) .....

一方、油脂への溶解度以上にユビキノンを富化する場合において、液体脂を用いる場合は、加熱溶解した後に冷却操作によって水中油型乳化物とすることが好ましい。加熱温度は、ユビキノンの融点以上が好ましく、より好ましくは50～70℃であり、冷却操作によって速やかに10℃以下に冷却するのが好ましい。」

(本願明細書、第10頁第6～17行)

と記載されているだけであり、実施例においても加熱溶解することが記載されているだけである。

即ち、本願発明における「油脂の溶解度以上にユビキノンを含有させて」ということは、ユビキノンの特別な溶解状態を意味するものではなく、脂溶性物質であるユビキノンを単に加熱溶解するという当業者には周知の技術手段を表現したものに過ぎないのである。

(2-4) 本願明細書における実施例等の記載について

本願明細書には、本願発明の具体例として実施例1～35及び比較例1が記載されている。これをまとめると次の表1及び表2のとおりとなる。

表 1

特願 2003-561352 号 (再公表公報 WO2003/061396 号) 明細書に記載の実施例のまとめ (その 1/2)		
実施例	食品類	油脂類
1	0.1% ユビキノンを含有した大豆油	大豆油 (融点は 0℃ 以下) 99.9%
2	調製油の保存性	大豆油 (融点は 0℃ 以下) 99.9% アスコルビルミレート d-α-トコフェロール合剤、及び、 アスタキサンチン添加 30 日後で 75% 残存
3	マーガリンの製造	無添加 硬化油 30 日後で 60% 残存 硬化油 30 日後で 60% 残存 大豆油 (融点は 0℃ 以下) 25 部、 大豆油 (融点は 0℃ 以下) 15 部、 トコフェロール 0.3 部等の油相成分と、 水相成分を乳化
4	ファットスプレッドの製造	大豆油 (融点は 0℃ 以下) 40 部、 大豆油 (融点は 0℃ 以下) 40 部、 トコフェロール 0.3 部等の油相成分と、 水相成分を乳化
5	ショートニングの製造	大豆油 (融点は 0℃ 以下) 40 部、 大豆油 (融点は 0℃ 以下) 40 部、 トコフェロール 0.3 部等の油相成分と、 水相成分を乳化
6	食パンの製造	大豆油 (融点は 0℃ 以下) 40 部、 大豆油 (融点は 0℃ 以下) 40 部、 トコフェロール 0.3 部等の油相成分と、 水相成分を乳化
7	食パンの製造	大豆油 (融点は 0℃ 以下) 40 部、 大豆油 (融点は 0℃ 以下) 40 部、 トコフェロール 0.3 部等の油相成分と、 水相成分を乳化
8	食パンの製造	大豆油 (融点は 0℃ 以下) 40 部、 大豆油 (融点は 0℃ 以下) 40 部、 トコフェロール 0.3 部等の油相成分と、 水相成分を乳化
9	食パンの製造	大豆油 (融点は 0℃ 以下) 40 部、 大豆油 (融点は 0℃ 以下) 40 部、 トコフェロール 0.3 部等の油相成分と、 水相成分を乳化
10	食パンの製造	大豆油 (融点は 0℃ 以下) 40 部、 大豆油 (融点は 0℃ 以下) 40 部、 トコフェロール 0.3 部等の油相成分と、 水相成分を乳化
11	ホイップクリームの製造	大豆油 (融点は 0℃ 以下) 40 部、 大豆油 (融点は 0℃ 以下) 40 部、 トコフェロール 0.3 部等の油相成分と、 水相成分を乳化
12	濃縮乳の製造	大豆油 (融点は 0℃ 以下) 40 部、 大豆油 (融点は 0℃ 以下) 40 部、 トコフェロール 0.3 部等の油相成分と、 水相成分を乳化
13	ミルクパンの製造	大豆油 (融点は 0℃ 以下) 40 部、 大豆油 (融点は 0℃ 以下) 40 部、 トコフェロール 0.3 部等の油相成分と、 水相成分を乳化
14	ホイップクリームにビザ及び グラタンパンの製造	大豆油 (融点は 0℃ 以下) 40 部、 大豆油 (融点は 0℃ 以下) 40 部、 トコフェロール 0.3 部等の油相成分と、 水相成分を乳化
15	ホイップクリームにビザ及び グラタンパンの製造	大豆油 (融点は 0℃ 以下) 40 部、 大豆油 (融点は 0℃ 以下) 40 部、 トコフェロール 0.3 部等の油相成分と、 水相成分を乳化
16	ホイップクリームにビザ及び グラタンパンの製造	大豆油 (融点は 0℃ 以下) 40 部、 大豆油 (融点は 0℃ 以下) 40 部、 トコフェロール 0.3 部等の油相成分と、 水相成分を乳化
17	ホイップクリームにビザ及び グラタンパンの製造	大豆油 (融点は 0℃ 以下) 40 部、 大豆油 (融点は 0℃ 以下) 40 部、 トコフェロール 0.3 部等の油相成分と、 水相成分を乳化

表 2

特願 2003-561352 号 (西公表公報 WO 2003/081396 号) 用細意に記載の実施例のまとめ (その 2/2)			
実施例	食品類	エビキノ	油脂類
18	チョコレート・バターの調製	実施例 12 で製造した濃縮乳	
19	カレールウの製造	実施例 11 で調製したクリーム 100 ml エビキノ 1 部	大豆油 (融点は 0℃以下) 100 g、 食用油脂 (豚脂 (融点 35℃) と牛脂 (融点 47℃) の混合物) 15 部
20	ベジタブルソースの製造	エビキノ 5 g、90℃で 20 分間	大豆油
21	マヨネーズの製造	エビキノ 0.5 部、15℃~20℃で攪拌	米白絞油 (融点は 0℃以下) 0.8 部
22	フレンチドレッシングの製造	エビキノ 1 部、15℃~20℃で攪拌	米白絞油 (融点は 0℃以下) 4.0 部
23	ポテトサラダの製造	実施例 21 で製造したマヨネーズ 2 部	
24	アイスクリームの調製	実施例 21 で製造した濃縮乳	
25	プリンの調製	実施例 12 で製造した濃縮乳	
26	ビュッフル液及びトンカツの製造	エビキノ 0.2 部を混合液	大豆油 (融点は 0℃以下) 5 部
27	産布用油脂組成物、及び バターロールの製造	エビキノ 1 部を溶解させた油脂 得られた産布用油脂組成物を発酵させたバ ターロール生地 1 個当たり 0.5 g 産布	大豆油 (融点は 0℃以下) 3.0 部
28	コロツケの製造	実施例 27 で製造した産布用組成物を 1 g 産布	
29	スナック菓子の製造	実施例 27 で製造した産布用組成物を 3 g を産布	
30	うどんの製造	エビキノ 1 部よりなる糊相部	大豆油 (融点は 0℃以下) 2.0 部、 グリセリンモノ飽和脂肪酸エステル 2.5 部、 グリセリンモノ不飽和脂肪酸エステル 0.8 部 ポリグリセリン脂肪酸エステル
31	ミルクアイの製造	実施例 12 で製造した加工用濃縮乳 5.0 g	
32	カフェオレの製造	実施例 12 で製造した加工用濃縮乳 5.0 g	
33	健性飲料の製造	エビキノ 2 g	米白絞油 (融点は 0℃以下) 100 g、 天然ビタミン E 1 g
34	コーヒー飲料の製造	エビキノ 5 g を混合し 60℃にて溶解	米白絞油 (融点は 0℃以下) 200 g、 大豆絞油 (融点 40℃) 100 g、 天然ビタミン E 0.5 g 血中エビキノ濃度は 0.46 µg/ml
35	ロールパン及びクッキーによる 血中エビキノ濃度の上昇 Ct): CD(SD) フラット性 16 匹 4 群	第 1 群 (エビキノロールパン群) 実施例 7 のロールパンを 1 日 1 個 (30 g) 第 2 群 (対照ロールパン群) 第 3 群 (エビキノクッキー群) 実施例 10 のクッキーを 1 日 4 個 (28 g) 第 4 群 (対照クッキー群)	血中エビキノ濃度は 0.01 µg/ml 血中エビキノ濃度は 0.48 µg/ml 血中エビキノ濃度は 0.01 µg/ml

これらの実施例の中で、食品に添加して使用される脂質組成物としては、実施例 3 のマーガリン、実施例 12 の濃縮乳、及び実施例 21 のマヨネーズ、並びに、実施例 17 のマーガリン、及び実施例 27 の塗布用油脂組成物などがある。

また、試験例として実施例 2 及び実施例 35 が記載されている。

実施例 2 では、実施例 1 の 1% ユビキノン（注：0.1% ユビキノンの誤記と思われる。）を富化した大豆油を透明ガラス瓶 2 本に分注し、ユビキノンの残存試験が行われている。その結果をまとめて次の表 3 に示す。

表 3 実施例 2 に記載の試験結果のまとめ

添加物	添加量	30 日後のユビキノン残存率
アスコルビルパルミテート及び d- $\alpha$ -トコフェロール合剤	0.1%	75%以上
アスタキサンチン	0.1%	
無し	無し	約 60%

なお、実施例 2 においては「室温下、明所で 4 週間放置し、1 週間毎に残存するユビキノンを測定した。」と記載されているが、その結果は何故か「30 日後」と記載されており、4 週間と 30 日との記載の不一致点がある。

さらに、実施例 35 ではラットを用いた試験例が記載されている。16 匹のラットを 4 匹毎 4 群に分けて試験した旨が記載され、これらの 4 群は、

第 1 群（ユビキノンロールパン群）は、実施例 7 で製造したユビキノンを富化した食卓ロールパンを 1 日 1 個（30 g）与え、

第 2 群（対照ロールパン群）は、飼料としてユビキノンを添加しないで実施例 7 と同様に製造した食卓ロールパンを 1 日 1 個（30 g）を与え、

第 3 群（ユビキノクッキー群）は、実施例 10 で製造したユビキノンを富化したクッキーを 1 日 4 個（28 g）与え、

第 4 群（対照クッキー群）は、飼料として、ユビキノンを添加しないで実施例 10 と同様に製造したクッキーを 1 日 4 個（28 g）与えたとされている。ここで引用されている実施例 7 には、「1 個 34 g 当たりユビキノンは 15.3 mg 含有されている事が確認された。」と記載されており、また、実施例 10 には、「クッキー 1 個（7.6 g）当たり、ユビキノンを 0.45 mg 含有する事を確認した。」と記載されている。

実施例 7 で製造された食卓ロールパンは 1 個 34 g であり、実施例 30 で使用されたそれは 1 個 30 g のものであると解される。また、実施例 10 で製造されたクッキーは 1 個 7.6 g であり、4 個では 30.4 g となるが、実施例 35 では少し小さめのものとして 1 個 7 g のものが使用されたと解される。このように解して、ラットに与えられたユビキノンの量を計算すれば、

第 1 群では、 $15.3 \times (30/34) = 13.5 \text{ mg}$  であり、

第 3 群では、 $0.45 \times (7/7.6) \times 4 = 1.66 \text{ mg}$

ということになる。これは 1 日当たりの投与量としては約 8.1 倍（ $13.5/1.66$ ）の差があったということである。

そして、1 週間後の血中ユビキノンの濃度が記載されている。これをまとめると次の表 4 のとおりとなる。

表 4 実施例 35 に記載の試験結果のまとめ

群	1 日当たりのユビキノンの量	1 週間後の血中ユビキノンの量
第 1 群	13.5 mg/日	0.46 $\mu\text{g/mL}$
第 2 群	無し	0.01 $\mu\text{g/mL}$
第 3 群	1.66 mg/日	0.48 $\mu\text{g/mL}$
第 4 群	無し	0.01 $\mu\text{g/mL}$

この結果について、本願明細書には「何れもユビキノン富化食品の摂取により血中ユビキノン含量が有意に高くなっており、ユビキノン富化食品を摂取する事により、容易に不足しがちなユビキノンを補給出来る事が確認された。」と記載されているが、ロールパンとしてクッキーの約8.1倍量のユビキノンを投与した(第1群)にもかかわらず、血中ユビキノンの量は、 $0.46 \mu\text{g/mL}$ であり、第3群の値( $0.48 \mu\text{g/mL}$ )よりも小さな値になっている。

してみれば、この結果は、ユビキノンの吸収量が用量依存的ではなく $0.46 \mu\text{g/mL}$ 程度でほぼ飽和に達すると解するか、又は食品の加工方法により吸収が大きく異なってくると解するかのいずれかということになる。そこで、実施例7のロールパン及び実施例10のクッキーの食品総重量当たりのユビキノンの含有率を計算すると、

実施例7のロールパンのユビキノンの含有率  $0.045\%$  ( $15.3/340$ )

実施例10のクッキーのユビキノンの含有率  $0.006\%$  ( $0.45/76$ )

となる。一方、本願明細書には、

「本発明の食品は、ユビキノンを食品総重量当たり、下限が好ましくは $0.0001$ 重量%、更に好ましくは $0.001$ 重量%、更により好ましくは $0.01$ 重量%、最も好ましくは $0.1$ 重量%、上限が好ましくは $50$ 重量%、更に好ましくは $10$ 重量%、更により好ましくは $5$ 重量%、最も好ましくは $2$ 重量%富化したものである。ユビキノンの含量が総食品重量当たり $0.0001$ 重量%未満では、加齢やストレスにより不足しがちなユビキノンの補充の目的には十分でない場合があり、 $50$ 重量%超では実質的にユビキノンを食品中に溶解・分散させることが困難となる場合がある。」

(本願明細書、第6頁第37～43行)

と記載されているが、実施例35の試験の結果からは、食品総重量当たりのユビキノンの含有率が $0.006\%$ 程度で十分であり、また1日当たり $1.66 \text{mg}$ 程度で十分であり、これ以上の摂取は必要がないということになる。

また、ユビキノンの血中濃度が加工の仕方に依存しているとしたら、他の食品が実施例35に記載の食品類と同様な挙動を示すか否か試験をしてみないとわからないということになる。

いずれにしても、一般的には用量依存的に血中濃度が上昇するものであるにもかかわらず、実施例35に示されている数値は用量非依存的であり、しかも、約8.1倍量も投与しても血中濃度が上がらないということであるから、実施例35の試験の結果には、にわかには信じがたいものがあると考えざるを得ない。

なお、ユビキノンの経口投与における血中濃度については、後述する刊行物3を参照されたい。

### 3. 提出刊行物の記載

以下に提出する刊行物1～8について説明する。本願については、国際調査報告書において次の文献1～7が先行技術文献として挙げられている。

文献1：欧州特許第424679号公報(特開平3-167293号公報)

文献2：特開昭57-142911号公報

文献3：C. Weber, et al, "Antioxidative Effect of Dietary Coenzyme Q<sub>10</sub> in Human Blood Plasma"

文献4：欧州特許第803201号公報(特開平10-45614号公報)

文献5：WO 96/38047号公報

文献6：特開2003-88330号公報

文献7：WO 02/17879号公報(特開平11-506324号公報)

そして、国際予備調査報告書においては、前記文献1、4、2、及び5が引用されて、本願の請求項1～10、及び15～21に記載の発明には新規性が有るが進歩性が無い旨、請求項11～14及び請求項22に記載の発明には新規性及び進歩性が無いとされ



ている。

今回提出する刊行物 1～8 のうち、刊行物 1 は前記文献 1 に相当するものであり、刊行物 2 は前記文献 4 に相当するものであり、刊行物 4 は前記文献 5 に相当するものである。

① 刊行物 1 (特開平 3-167293 号公報)

本願の特許出願の前に頒布されたことの明らかな刊行物 1 には、「有効量の補酵素を脂肪中に、又は食品、化粧品又は薬剤の製品中に混合することを特徴とする、脂肪又は脂肪含有食品、化粧品又は医薬製品の酸化防止方法。」についての発明が記載されており(刊行物 1、請求項 1 参照)、当該補酵素としては、補酵素 Q10、即ちユビキノンであることが記載されている(刊行物 1、請求項 5 参照)。

刊行物 1 に記載された発明における脂肪としては、刊行物 1 には、

「本発明によって酸化を防止する脂肪は、酸化に対し最も不安定なもの、例えば植物油、小麦胚芽油、葡萄種子油、トウモロコシ油、大豆油、サフラワー油、オリーブ油、マツヨイグサ油、ルリヂサ油、そして特に黒スグリ種子油のような不飽和の、特に高度不飽和脂肪酸に富む脂肪が好ましい。酸化を受けやすい動物脂肪は、鶏脂、バターオイル、海産動物の油、特に魚油を含む。

酸化を防止する食品、化粧品又は医薬製品はそのような脂肪を含有するものが好ましい。」

(刊行物 1、第 3 頁左上欄第 19 行～同頁右上欄第 8 行)

と記載されており、特に植物油に関しては、

「例えば、脂肪が既にレシチン(LC)を含有する植物油、例えば大豆油である場合は、有効量の C・Q と A・A を加えれば充分である。」

(刊行物 1、第 2 頁右下欄第 17～20 行)

と記載されており、ここに記載されている C・Q は補酵素(ユビキノン)のことであり、A・A はアスコルビン酸のことである。

刊行物 1 に記載された発明は、ユビキノンの酸化防止作用を利用したものではあるが、ユビキノンを脂肪中に添加するか、脂肪を含有する食品類に添加して使用することができるが開示されている。そして、その調製方法としては例えば、

「LC および C・Q を 60℃ 以下の温度で攪拌しながら、好ましくは不活性気体、例えば窒素を通気しつつ、混合することにより、混合物を調製する。」

(刊行物 1、第 3 頁左上欄第 2～4 行)

と記載されており、さらに具体的には、

「例 1

試料の調製

示された量のユビキノン C・Q<sub>10</sub> (式 I、n=10) を添加して安定した油 20 g の試料を調製し、攪拌しながら混合し、」

(刊行物 1、第 3 頁右上欄第 11～15 行)

と記載されているように、脂肪にユビキノンを混合すれば足りることが開示されている。そして、その配合量については、製品中の脂質を基準として 0.1～5 重量%であることが記載されている(刊行物 1、第 2 頁左下欄第 6～8 行)。

ところで、一般に食品類は、ヒト又は動物に摂取されて当該食品類中に含有されている栄養素を補給するものであることは、当業者でなくとも何人も熟知している常識であるから、刊行物 1 に食品類としての使用が開示されているということは、補給方法も同時に開示されていることになる。

即ち、刊行物 1 には、食品用の脂肪(油脂類)にユビキノンを混合し、必要により加熱して混合してなるユビキノンが配合された脂肪含有食品用組成物についての発明が開示されていることになり、ユビキノンが配合された脂肪含有食品用組成物として本願発明の食品類と区別することができず、この点及びその製造方法に関する発明については同一発明ということになる。

仮に、本願発明と刊行物1に記載の発明では、ユビキノンを配合する目的が異なっているとして、この点において両者に相違があるとしても、刊行物1には、  
「その生物学的媒質中の酸化防止活性は公知のものである。」

(刊行物1、第2頁左上欄第8～9行)

と記載されており、ユビキノンの生理活性を目的として配合してみることは当業者が容易に想到できることである。

してみれば、本願の請求項1～10に記載のユビキノン補給用食品に関する発明、請求項11～14に記載の食用油脂組成物に関する発明、請求項15～17に記載の製造方法に関する発明、及び請求項18に記載のユビキノン補給用食品に関する発明、並びに請求項22に記載の補給方法に関する発明は、刊行物1に開示されている発明と同一であるか、又は刊行物1に記載された発明に基づいて当業者が容易に発明することができるものであるということが出来る。

また、かかる判断は、本願の国際予備審査報告書における判断と同じであることを付記しておく。

## ②刊行物2 (特開平10-45614号公報)

本願の特許出願の前に頒布されたことの明らかな刊行物2には、「血液凝固阻害作用を有する食事療法食品及び医薬を調製するために、穀粒胚芽油、好ましくはコーン(メイズ)胚芽油を使用する方法。」についての発明が記載されており(刊行物2、請求項1参照)、胚芽油にはユビキノン9/10が富化されている旨も記載されている(刊行物2、請求項3参照)。

刊行物2にはユビキノン類の血液凝固阻害作用についての発明が記載されており、当該作用について刊行物2には、

「しかしながら、生体内試験から経口投与する場合ユビキノン類がこの様な作用を有しないことが明らかである。静脈内投与(約6mg/kg体重)の場合、ユビキノン類は血液凝固パラメーターを阻害する作用を有する。しかし驚くべきことに、本発明者は、ユビキノン類を含有する穀粒胚芽油、特にコーン(メイズ)胚芽油が、コーン油として45%エネルギーを含有する治療食品の形で実験動物(ラット)に与えた場合に、顕著な抗凝固作用を有することを見出した。」

(刊行物2、段落番号[0006])

と記載されているように、ユビキノン類の血液凝固阻害作用は経口投与では発現しないが、コーン胚芽油ではこのような作用が発現し、かつ、

「一方では大豆-、ヤシ-又はひまわり油の様な他の油はこの作用を示さないか又はたとえあったとしてもほんの僅かである。」

(刊行物2、段落番号[0007])

と記載され、刊行物2の例3の表3には、当該コーン油がユビキノンQ10を7～8ppm、即ち0.0007～0.0008%含有していることが記載されている。かかる含有量は、本願発明における最低含有量である0.0001%(本願明細書、第6頁第37行、及び41行)を超えるものであることは明らかである。

さらに、刊行物2には、当該コーン油にはユビキノン10を富化してもよいことが開示されている(刊行物2、請求項3参照)。

また、刊行物2に記載されているコーン油は、食事療法食品の関するものであり、ユビキノンQ10の生理活性に着目したユビキノンQ10の補給用の食品であることも開示されている。

そして、一般に食品類は、ヒト又は動物に摂取されて当該食品類中に含有されている栄養素を補給するものであることは、当業者でなくても何人も熟知している常識であるから、刊行物1に食品類としての使用が開示されているということは、補給方法も同時に開示されていることになる。

してみれば、刊行物2にはユビキノンQ10(本願発明におけるユビキノン)を含有してなる食用油脂組成物、及びそれを含有してなるユビキノン補給用食品についての発

明が開示されていることになり、本願の請求項1～10に記載のユビキノンを補給用食品に関する発明、請求項11～14に記載の食用油脂組成物に関する発明、及び請求項18に記載のユビキノンを補給用食品に関する発明、並びに請求項22に記載の補給方法に関する発明は、刊行物2に開示されている発明と同一であるか、又は刊行物2に記載された発明に基づいて当業者が容易に発明することができたものであるということができ

る。  
また、かかる判断は、本願の国際予備審査報告書における判断と同じであることを付記しておく。

なお、刊行物2には、

「 Bracco等による欧州特許第424679号明細書には、脂肪あるいは脂肪を含有する食品、化粧品又は医薬品を補酵素Q、特に補酵素Q10の添加によって酸化から守ることが開示されている。」

(刊行物2、段落番号[0004])

と記載されているが、当該欧州特許第424679号明細書とは、前記した刊行物1のことである。

③刊行物3 (特開昭57-142911号公報)

本願の特許出願の前に頒布されたことの明らかな刊行物3には、「ユビキノンをアブラ類に分散せしめたものを粉末に吸着してなる吸収改善ユビキノンを製剤。」についての発明が記載されている(刊行物3、特許請求の範囲第1項参照)。

そして、刊行物3には当該「アブラ類」について、

「 上記のアブラ類とは油脂・脂質(リポイド)・蠟・精油若しくは鉱油又はこれらの混合物を意味し全て水に不溶又は難溶の物質である。」

(刊行物3、第1頁右下欄第9～11行)

と記載され、また当該分散については、

「 前記の分散とはユビキノンをアブラ類に分子分散(いわゆる溶解)又は微粒状に分散せしめることを意味する。」

(刊行物3、第2頁左上欄第11～13行)

と記載されていることから、刊行物3に記載の「ユビキノンをアブラ類に分散せしめたもの」とは、即ち「ユビキノンを油脂類に溶解せしめた混合物」ということができる。

そして、当該「ユビキノンをアブラ類に分散せしめたもの」、即ち「ユビキノンを油脂類に溶解せしめた混合物」について、刊行物3には、

「 前述の如くユビキノンは親油性でアブラ類に程度の差こそあれ分散させることが出来る。」

(刊行物3、第3頁右上欄第15～16行)

と記載されているように、ユビキノンは親油性で各種の油脂類に分散、即ち溶解又は分散させることができることが明らかにされている。そして、その製造方法の概要について、刊行物3には、

「 ユビキノンの粉末をアブラ類として、例えば食用油に加えて攪拌し良く分散せしめる。アブラ類として例えばラードの如く常温で固体のものを使用する場合は加温して液状とし、これに薬剤の粉末を加えて攪拌してよく分散せしめる。」

(刊行物3、第3頁左下欄第3～7行)

と記載され、具体例として、

「 実施例1

C<sub>60</sub>Q<sub>10</sub>10gを1-カルボン30gに溶解した溶液を・・・・(中略)・・・・  
・・・上記の1-カルボンは植物油の一種でスペアミント油及びペパーミント油中に存在する。この油はユビキノンに対する溶解度が大である。」

(刊行物3、第4頁左上欄第1～7行)

と記載されているように、単に油脂類とユビキノンを混合することにより、「ユビキノンをアブラ類に分散せしめたもの」、即ち「ユビキノンを油脂類に溶解せしめた混合

物」を製造することができることが、刊行物 3 に開示されている。

さらに、刊行物 3 には、ビーグル犬を用いたユビキノンの吸収についての試験結果が実施例 5 として記載されている。ビーグル犬 1 匹当たり 100 mg のユビキノンを経口投与し、対照としてユビキノン原末を経口投与した結果をまとめると次の表 5 のとおりとなる。

表 5 刊行物 3 の実施例 5 に記載の試験結果のまとめ

薬剤	ユビキノンの血中濃度 ( $\mu\text{g}/\text{mL}$ )				
	投与直後	1 時間後	2 時間後	6 時間後	10 時間後
実施例 1	0.33	0.35	0.49	0.60	1.08
対照	0.41	0.45	0.60	0.25	0.19

この試験は、ビーグル犬 1 匹当たり 100 mg のユビキノンが投与されているが、本願明細書に記載の実施例 35 はラットによる試験であり、1 匹当たり 1.66 mg 又は 13.5 mg が投与されており、体重当たりの投与量としては両者に格別の差は無いと考えられるし、むしろ体重 1 kg 当たりの投与量では刊行物 3 に記載の試験の方が少ないくらいである。そして、この結果では血中 1 mL 当たり原末の投与においても 0.41  $\mu\text{g}/\text{mL}$  の値になっており、本願明細書に記載の実施例 35 に示されている血中濃度が特に優れているということもできないことを刊行物 3 に記載の試験例が示していることになる。

さらに、刊行物 3 には、ユビキノンの消化管からの吸収について、

「アブラ類は一般に表面張力や凝集力が大で、これを消化管内において乳化する為には、予め機械的に細分化することが必要である。

..... (中略) .....

従って、ユビキノンを分散したアブラ類を吸着してなる粉末を経口投与すれば、本願的にアブラ類を細分化し、その表面積を拡大したこととなり、病人又は老人の様に胆汁やリパーゼの分泌が少なく、且つ胃及び腸の攪拌機能が弱くてもアブラ類の乳化が順調に行われ、それに伴って該薬剤が良く吸収される為、本第 1 発明の製剤のバイオアベイラビリティが高められる。」

(刊行物 3、第 3 頁左上欄第 10 行～同頁右上欄第 6 行)

と記載されており、「ユビキノンを分散したアブラ類」、即ち「ユビキノン含有してなる油脂組成物」を粉末等に吸着させることにより、消化管からの吸収が促進されることが教示されている。

刊行物 3 に記載された発明は、経口投与製剤に関するものであるが、経口投与は口からの投与であり、食品と同様な方法で摂取するものであるから、当該製剤をそのまま食品に適用することに格別技術的な困難性は無い。即ち、当該製剤に関する事項を食品類に転用することに格別の阻害要因は無い。

また、一般に経口投与製剤は、ヒト又は動物に口から摂取されて当該製剤中に含有されている成分を補給するものであることは、当業者でなくとも何人も熟知している常識であり、刊行物 3 にもバイオアベイラビリティとして記載されているところであるから、刊行物 3 に経口投与製剤としての使用が開示されているということは、補給方法も同時に開示されていることになる。

してみれば、刊行物 3 にはユビキノン Q10 (本願発明におけるユビキノン) を含有してなる油脂組成物、及びそれを含有してなるユビキノン補給用製剤についての発明が開示されていることになり、かかる経口投与用の製剤を食品類に転用することに格別の技術的な困難性も無いことから、本願の請求項 1～10 に記載のユビキノン補給用食品に関する発明、請求項 11～14 に記載の食用油脂組成物に関する発明、請求項 15～17 に記載の製造方法に関する発明、及び請求項 18 に記載のユビキノン補給用食品に関する発明、並びに請求項 22 に記載の補給方法に関する発明は、刊行物 3 に記載された発明に基づいて当業者が容易に発明することができたものであるということが出来る。

さらに、刊行物3には、

「次にかようにして調製した分散系を粉末に吸着せしめて本第1発明の製剤を得る。ユビキノンをアブラに分散せしめた分散系を粉末に吸着せしめるには均一な製品を得る為に粉末を例えばフロイント産業(株)製のFL-100型の様な流動造粒コーティング装置のコンテナに入れて流動させ、これに上記の分散系をノズルより噴霧せしめるのが好ましい。勿論、其の他の公知の方法で分散系を粉末に吸着することが出来る。」

(刊行物3、第3頁左下欄第8～16行)

と記載されており、当該分散系、即ち油脂組成物を粉末に均一に、即ち局在化すること無く吸着させることができる旨が開示されている。

してみれば、刊行物3には、経口粉末製剤中におけるユビキノンの析出及び/又は局在化防止方法が開示されており、これと同じ口から摂取する食品類に転用することに格別の技術的な困難性も無いのであるから、本願の請求項19～21に記載のユビキノンの析出及び/又は局在化防止方法に関する発明も、刊行物3に記載された発明に基づいて当業者が容易に発明することができたものであるということが出来る。

以上のとおりであるから、結局本願の特許請求の範囲に記載された発明はいずれも刊行物3に記載された発明に基づいて当業者が容易に発明することができたものである。

④刊行物4 (WO 96/38047号公報)

本願の特許出願の前に頒布されたことの明らかな刊行物4には、トコトリエノール、フィトステロール、及び/又はオリザノールを含有してなる天然の油脂を含有してなる脂肪ベースの食品類についての発明が記載されている(特許請求の範囲第1項参照)。

そして、刊行物4には当該天然の油脂を含有してなる食品類として、スプレッド(パン・クラッカーなどに塗る「塗り物」のこと)、ドレッシング、ヨーヒークリーム、ショートニング、調理油、フライ用油、チーズなどが挙げられる旨が開示されている(刊行物4、第10～11頁参照)。

刊行物4には、油脂を用いて各種の食品類を製造することが開示されている。

⑤刊行物5 (特開平10-147523号公報)

本願の特許出願の前に頒布されたことの明らかな刊行物5には、「γ-リノレン酸単独又はγ-リノレン酸と脂溶性抗酸化剤とを含有することを特徴とする血液流動性改善作用を有する医薬、及び食品・飼料組成物。」についての発明が記載されている(刊行物5、請求項1及び5参照)。

刊行物5に記載の「脂溶性抗酸化剤」としては、

「ここで脂溶性抗酸化剤としては、ビタミンE、補酵素Q、アスコルビルパルミテート、アスコルビルステアレート、β-カロチン、リコペン等を挙げることができ、これらの中でも、抗酸化作用の他に、流動性改善作用をも有すると認められる点から、特にビタミンE、補酵素Qを用いることが好ましい。」

(刊行物5、段落番号[0016])

と記載され、ここに記載されている「補酵素Q」は、本願発明におけるユビキノンを包含するものである。

刊行物5に記載されている「γ-リノレン酸」は月見草油などに含有されている高級脂肪酸であり(刊行物5、段落番号[0014])、その誘導体としては、

「各種アルコール類との反応により得られるエステル、例えばエチルエステル、グリセロールエステル、リン脂質等」

(刊行物5、段落番号[0015])

と記載されているように、刊行物5に記載されているγ-リノレン酸の誘導体は、本願明細書に「本発明にいう『食品用油脂類』とは、トリグリセリド、ジグリセリド、リン脂質等を主成分とする植物由来、動物由来、微生物由来、魚貝類由来等の油脂、」(本願明細書、第7頁第25～26行)と記載されているトリグリセリド、ジグリセリド、

リン脂質に該当するものであるから、本願発明における油脂類の 1 種であることは明らかである。さらに具体的には刊行物 5 の製造例 1 に、

「 γーリノレン酸を約 22 重量%含有する油脂 235 重量部と、ビタミン E (ミックストコフェノール) 65 重量部とを通常の方法で混合し、」

(刊行物 5、段落番号 [0028])

と記載されているように、油脂そのものであることが明記されているとおりである。そして、刊行物 5 には、このような油脂類に補酵素 Q のような成分を配合することができ、その配合量としては、

「 脂溶性抗酸化剤は、γーリノレン酸に対して、通常は、50 重量%以下、好ましくは 1~50 重量%の割合、より好ましくは 2~30 重量%の割合で用いられる。」

(刊行物 5、段落番号 [0017])

と記載されている。

即ち、刊行物 5 には γーリノレン酸の誘導体含有してなる油脂類にユビキノンの補酵素 Q を配合した食用油脂組成物が開示又は教示されていることになる。

また、刊行物 5 には、このような組成物を医薬として使用することもできるし、食品として使用することが記載されている。この点について刊行物 5 には、

「 なお、食品・飼料組成物とする場合には、上記成分を単に混合すれば良いが、さらにこのような組成物を、上記と同様にして製剤化し、これを摂取しても良いし、さらにこれらのものを食品や飼料と混ぜ合わせても良い。特に食品組成物とする場合には、一般の食品、例えばウエハース、ゼリー、ドレッシング、マーガリンなど各種食品中に混ぜ合わせることもできる。混ぜ合わせ得る食品の種類は特に制限はない。」

(刊行物 5、段落番号 [0022])

と記載されており、食品として使用する場合には医薬における有効成分を単に混合すればよいことが記載されている。

即ち、刊行物 5 には、医薬品、特に経口投与される医薬品を食品として使用することができるが開示されているだけでなく、当該医薬を食品に転用する場合には、有効成分を単に混合するだけでもよいし、これらを食品や飼料と混ぜ合わせてもよいことが記載されている。このように、刊行物 5 には、このような油脂組成物は、医薬としても使用できるし、それを食品に転用することもでき、係る転用に格別の技術的な困難性も無い、即ち阻害要因が無いことが教示されているのである。

したがって、医薬として使用されている油脂組成物を、食品に転用することに格別の技術的な困難性も無いことは、刊行物 5 にも明らかにされているということになる。

#### ⑥刊行物 6 (特開昭 54-92616 号公報)

本願の特許出願の前に頒布されたことの明らかな刊行物 6 には、「常温で液体の油脂に、ユビデカレノンを溶解したものを内容液とするユビデカレノン軟カプセル製剤。」についての発明が記載されている (刊行物 6、請求項 1 参照)。

刊行物 6 には、ユビデカレノンについて、

「 ユビデカレノンはその融点が比較的低く、特に固形製剤とした場合には、製造時または医薬品の流通過程での温度変化によって固体から液体又は液体から固体へ相変化するもので、固形製剤中において、薬剤の凝集が起こり、それを内服した場合、消化液中への分散の悪化など薬効に対して悪影響をおよぼすという問題があった。

本発明はかかる問題点に鑑みなされたもので、その目的とするところは、薬剤を油脂に溶解し、製剤化することによって、固形製剤では起こりやすい製剤中での薬剤の偏在化をなくするとともに、軟カプセル剤とすることによって、消化管内で製剤から薬剤が消化液中に容易に分散するユビデカレノン軟カプセル製剤を提供することにある。」

(刊行物 6、第 1 頁右下欄第 1~14 行)

と記載され、さらに、

「 以上要するに、本発明に係るユビデカレノン軟カプセル製剤は、薬剤の偏在化現象

をなくし、消化管内で消化液中への薬剤の分散を容易にするとともに、その吸収をも一段と高めることができる等の優れた効果を発揮するものである。」

(刊行物 6、第 2 頁左下欄第 2～6 行)

と記載されているように、薬剤、即ちユビデカレノンの凝集を防止し、偏在化、即ち局在化を防止するために、薬剤を油脂に溶解して使用することが刊行物 6 に記載されているのである。

そして、当該油脂として、刊行物 6 には、

「本発明の常温で液体の油脂としては、常温で液体の天然植物油でゴマ油、落花生油、綿実油などがあげられる。」

(刊行物 6、第 1 頁右下欄第 16～18 行)

と記載され、さらに中鎖脂肪酸トリグリセリドであってもよいとされ(刊行物 6、請求項 2 及び 4 並びに実施例 2 及び 4 参照)、さらに、ハッカ油や桂皮油を添加してもよいとされている(刊行物 6、請求項 3 並びに実施例 3 及び 4 参照)。

#### ⑦刊行物 7 (特公昭 35-8095 号公報)

本願の特許出願の前に頒布されたことの明らかな刊行物 7 には、「食用油中にカロチノイドを溶解せる過飽和溶液を製造し、これを水性膠状物質にて乳化し、乳濁液を既知の方法にて乾燥微細片に変ずることを特徴とする水分散性カロチノイド製剤の製法。」についての発明が記載されている(刊行物 7、特許請求の範囲参照)。

刊行物 7 には、当該カロチノイドについて、

「併し乍ら、カロチノイドは容易に溶解又は分散されないから、従来その使用が限定せられた。この結晶性物質は、固形物質中に於ては、斑点の着色を生ずる傾向を有する。又液状製剤中に於ては速やかに析離することを予期しなければならない。多くの食用溶剤中に於けるカロチノイドの限定された溶解性及びこれを水性製剤中に分散し得ないことのために、カロチノイド溶液の使用は、食料品着色の問題を今まで解決しなかった。殊に水性基剤を基とする食料品例えば果汁、果汁を基とし又は果汁香味を有する鉱水、凍結品(アイス・クリーム)等及び水にて再びその原形に復帰せられ、又は飲食前に初めて水に調製せられる乾燥製品例えば乾燥菓子混合物(ケーキ・ミックス)、プディング粉末、穀粉製品及び乾燥飲料基剤例えばレモネード粉末に於ては、カロチノイドの水不溶性は、その色素としての使用を阻害する。」

カロチノイドは一般に油溶性ではあるが、その常温に於ける溶解度は僅少であって、殆んど実際の価値を有していない。慣用のカロチノイド、即ちβ-カロチンは、室温に於いて植物油中に約 0.08% の溶解度を有している。室温に於て液状なる食用油例えば植物油にカロチノイドを溶解せる過飽和溶液は、加熱せる油中にカロチノイドを溶解することにより製造せられることができるが、この溶液は不安定であって、普通直ちにカロチノイドが析離し、特に冷却後はそうである。」

(刊行物 7、第 1 頁左欄第 15～38 行)

と記載され、刊行物 7 に記載のカロチノイドは、本願発明におけるユビキノンと同様に親油性で水不溶性であり、食品中における分散性が悪く、局在化が起こりやすい物質であることが記載されている。

そして、刊行物 7 には、親油性で水不溶性であり、食品中における分散性が悪く、局在化が起こりやすい物質であるカロチノイドを、食品中に良好に分散させるさせる、特に水で処理された後使用される乾燥食品類にカロチノイドによる均一な着色を与える方法が開示されており、この点について刊行物 7 には、

「本発明の目的とする所は、そのまま又は水にて処理せる後使用せられる着色せらるべき乾燥物質に均等なる色を附与する乾燥安定カロチノイド-色素製剤を製造せんとするにある。」

本発明による水分散性カロチノイド製剤は、食用油中にカロチノイドを溶解せる過飽和溶液を製造し、この過飽和溶液を水性膠状物質中に乳化し、乳濁液を既知の方法にて乾燥微細片に変ずることにより製造せられる。」

(刊行物 7、第 1 頁右欄第 1～8 行)

と記載されている。

ここで使用される食用油としては、

「食用油としては、室温又は僅かにそれより高い温度即ち 20℃と 40℃との間に於て液状であり、且カロチノイドが加温に於て即ち 100℃と 160℃との間に於て良好に溶解するようなものを使用するのが殊に適當である。殊に植物油例えば椰子油、胡麻油、落花生油、玉蜀黍油、綿実油又は大豆油を使用するのが適當である。これ等植物油の中、椰子油が特に適當である。他の適當なる油又は脂肪は豚油及びバター脂である。」

(刊行物 7、第 1 頁右欄第 26～33 行)

と記載され、また前記「水性膠状物質」については、

「カロチノイド油—溶液の安定化及び固定化のための乳濁液の連続的相として使用せられる水溶性又はゲル化性コロイドの中、例えばゼラチン、ペクチン、アラビアゴム及びポリビニルピロリドンが挙げられる。ゼラチン様物質に、機械的影響に対する最終生成物の抵抗を高める軟化剤をも添加するのが有利である。適當なる軟化剤は例えば糖及び糖アルコール、例えば蔗糖、葡萄糖、ソルビット、マンニット、及び転化糖である。特にゼラチンと糖との混合物が適當である。」

(刊行物 7、第 2 頁左欄第 6～14 行)

と記載されている。

そして、このような製剤が各種の食品類だけでなく、医薬品や化粧品にも適用できることが記載されている(刊行物 7、第 2 頁左欄第 15～31 行)。

以上のように、刊行物 7 には、親油性で水不溶性であり、食品中における分散性が悪く、局在化が起こりやすい物質であるカロチノイドを、食品中に良好に分散させるさせる、特に水で処理された後使用される乾燥食品類にカロチノイドによる均一な着色を与えるためには、カロチノイドを食用油に溶解して使用するか、当該溶液が不安定な場合には当該溶液を水性膠状物質に乳濁させて使用する方法が開示されている。

してみれば、カロチノイドと同様な親油性で水不溶性であり、食品中における分散性が悪く、局在化が起こりやすい物質である本願発明のユビキノンを食品中に均一に分散させるために、刊行物 7 に開示されている食用油に溶解して使用する方法を適用してみる程度のことは当業者が容易に想到し得る事柄に過ぎないし、係る方法により食品類に親油性物質で分散性の悪いユビキノンを均一に分散させることができるであろうことは当業者が容易に予測できたことに過ぎないといえることができる。

⑧刊行物 8 (桜井芳人ら監修「食品別添加物用覧」昭和 45 年、株式会社化学工業社発行、第 85～87 頁参照。)

本願の特許出願の前に頒布されたことの明らかな刊行物 8 には、ビタミン A について記載されており、当該ビタミン A は、

「ビタミン A は、黄色針状結晶で、水に不溶であるが、有機溶媒および油脂に溶ける。熱には比較的安定であるが、酸化、紫外線に弱い。」

(刊行物 8、第 86 頁第 13～14 行)

と記載されており、当該ビタミン A が、本願発明におけるユビキノンの同様な性質を有している物質であることが記載されている。

そして、刊行物 8 にはその油脂混合物として、

「ビタミン油は水産動物の肝臓、幽門垂からえられる脂肪油、また天然肝油、あるいはこれを分子蒸留するか濃縮した精製ビタミン A を加工して製する。黄～帯赤橙黄色の液体で特異な臭気を有する。ビタミン A 油はビタミン A (アルコール形)、ビタミン A 脂肪酸エステルを含み、その量は 1 g 中にビタミン A として 30～300 mg (300 mg は 100 万 I. U. に相当) である。これはマーガリン、みそ、ハム、ソーセージ、パンなどに使用される。」

(刊行物 8、第 86 頁第 17～22 行)



と記載されているように、ビタミンA油は、ビタミンAの天然の油脂の3～30重量%の溶液であり、当該溶液はマーガリンなどの各種の食品類に適用されることが記載されている。

また、刊行物8には粉末について、

「粉末ビタミンAはビタミンA油または油性ビタミンA脂肪酸エステルを、ゼラチン、カゼインなどで乳化し、粉末化したのち、ゼラチン、カゼイン、デキストリンなどでコーティングして製する。」

(刊行物8、第86頁第23～25行)

と記載されているが、この方法は前記刊行物7に記載されている方法と同様な方法である。そして、刊行物8にはこのような粉末ビタミンAは「おもに粉末ジュース、粉乳などの固形食品を強化する。ミソ、パンなどにも原料に混合してもちいる。」(刊行物8、第86頁第27～29行)と記載されている点も、前記した刊行物7における記載と同様である。

即ち、刊行物8においても、親油性で水不溶性であり、食品中における分散性が悪く、局在化が起こりやすい物質であるビタミンAを、食品中に良好に分散させるさせる、特に水で処理された後使用される乾燥食品類にビタミンAによる均一な分散を与えるためには、ビタミンAの油脂混合物を使用するか、また必要に応じて当該溶液をゼラチンなどの水性膠状物質に乳化させて粉末状にして使用する方法が開示されていることになる。

#### 4. 本願発明との対比

##### (4-1) 刊行物6に記載の発明と本願発明との対比

刊行物6には、ユビデカレノン、即ち本願発明におけるユビキノンについて、

「ユビデカレノンはその融点が比較的低く、特に固形製剤とした場合には、製造時または医薬品の流通過程での温度変化によって固体から液体又は液体から固体へ相変化するもので、固形製剤中において、薬剤の凝集が起こり、それを内服した場合、消化液中への分散の悪化など薬効に対して悪影響をおよぼすという問題があった。」

(刊行物6、第1頁右下欄第1～7行)

と記載されているように、ユビキノンをそのまま固体制剤とした場合には、ユビキノンの凝集が起こり、消化液中での分散が悪化するという問題があったことが記載されている。

一方、本願明細書には、本願発明の目的について、

「本発明者らは、従前よりユビキノンの機能に興味を持ち、ユビキノンを富化した食品の検討を続けて来たが、ユビキノンを単に食品に添加した場合、食品中でユビキノンは均一に溶解或いは分散し難く、また、一度食品に均一に溶解した場合でも、保存中にユビキノンは析出したり、食品中での局在化が起こり、食品の風味及び外観的に問題となる事が多く、満足のいく食品は得難かった。これは、ユビキノンは水に不溶であること、および常温における油脂類に対する溶解度が著しく低いことに起因していた。」

(本願の再公表公報、第5頁第14～19行)

と記載されている。本願発明は食品類に関するものであり、一方、刊行物6に記載の事項は医薬品製剤に関するものではあるが、これらの問題点はユビキノンの有する融点が比較的低く、かつ水に不溶性であるという固有の属性に基づくものであり、刊行物6に開示されたユビキノンの属性に基づけば、食品類においても同様な問題が生じるであろうことは当業者が容易に想到し得るものである。

そして、刊行物6には、当該課題を解決するための手段について、

「本発明はかかる問題点に鑑みなされたもので、その目的とするところは、薬剤を油脂に溶解し、製剤化することによって、固形製剤では起こりやすい製剤中での薬剤の偏在化をなくするとともに、軟カプセル剤とすることによって、消化管内で製剤から薬剤が消化液中に容易に分散するユビデカレノン軟カプセル製剤を提供することにある。」

(刊行物 6、第 1 頁右下欄第 8～14 行)

と記載されているように、ユビキノンを油脂類に溶解した混合物又は組成物を製造し、これを用いて製剤化することにより前記した問題を解決することができ、製剤中での薬剤の偏在化、即ち局在化を防止することができることが記載されている。

一方、本願明細書には、

「ところが本発明者らが鋭意研究した結果、ユビキノン及び油脂を含有する組成物は、油脂の溶解度以上にユビキノンを含有させてもユビキノンを均一で安定な状態に保てることを見出した。

このユビキノン及び油脂を含有する組成物を用いることにより、ユビキノンを食品中に均一に溶解・分散させる事が出来、且つ食品保存中のユビキノンの析出や局在化も起こらず、風味、食感、外観が良好である事を見出し、更に検討を重ねた結果、本発明を完成するに至った。」

(本願の再公表公報、第 5 頁第 20～26 行)

と記載されているが、刊行物 6 には、ユビキノンを油脂に溶解し、これを用いて製剤化できるとされており、具体的にはユビキノンを 2.4 重量%含有するゴマ油溶液(刊行物 6 の実施例 1 参照)、ユビキノンを 3.2 重量%含有する中鎖脂肪酸トリグリセリド溶液(刊行物 6 の実施例 2 参照)が記載されており、ユビキノンを油脂の溶液として均一で安定な状態で存在し得ることが具体的に記載されている。そして、刊行物 6 には、このようなユビキノン及び油脂を含有する組成物を用いることにより、ユビキノンの製剤中での析出や局在化を防止することができることが開示されている。

即ち、本願発明における解決手段も刊行物 6 に開示されていることができる。

してみれば、製品中にユビキノンを配合した場合には、ユビキノンの局在化が起こったり、ユビキノンの分散性が悪化するという課題、及びかかる課題を解決するためにユビキノンを油脂類に溶解し、得られた混合物又は組成物を製品化の際に使用するという解決手段が、刊行物 6 に開示されており、本願発明と刊行物 6 に記載の発明とは課題及び解決手段において、刊行物 6 に記載の発明が医薬製剤に関するものに対して、本願発明が食品類に関するものである点を除き、その余の点において相違するところは無い。

そこで、かかる相違点について検討するに、刊行物 6 に記載の製剤は消化液中における分散性に言及されていることから、経口投与製剤に関するものであるが、経口投与は口からの投与であり、食品と同様な方法で摂取するものであるから、当該製剤をそのまま食品に適用することに格別の技術的な困難性は無い。即ち、当該製剤に関する事項を食品類に転用することに格別の阻害要因は無い。そして、このことは、刊行物 5 にも開示されているとおりであり、刊行物 5 には、医薬品、特に経口投与される医薬品を同時に食品として使用することができることが開示されているだけでなく、当該医薬品を食品に転用する場合には、有効成分を含有する混合物又は組成物を単に混合するだけでもよいとされ、これらを食品や飼料と混ぜ合わせてもよいことが記載されている。このように、刊行物 5 には、このような油脂組成物は、医薬品としても使用できるし、それを食品に転用することもでき、係る転用に格別の技術的な困難性も無い、即ち阻害要因が無いことが教示されているのである。

そして、本願発明が、刊行物 6 に記載の発明における医薬製剤への適用を、食品類へ転用するに際して、医薬製剤における問題点とは異なる食品類が有する独特の問題点を解決するための格別の技術的な工夫を要したというものでもなく、刊行物 6 に記載の油脂類への溶解した混合物又は組成物をそっくりそのまま食品類へ転用したに過ぎないのであり、刊行物 6 に記載の医薬製剤として使用されている食用油などを用いた油脂組成物を、食品類に転用することに格別の技術的な困難性は無いということになる。

また、刊行物 6 には、ユビキノンを 2.4 重量%含有するゴマ油溶液(刊行物 6 の実施例 1 参照)、ユビキノンを 3.2 重量%含有する中鎖脂肪酸トリグリセリド溶液(刊行物 6 の実施例 2 参照)が具体的に記載されており、さらに「必要に応じて香料、色素、甘味剤、安定化剤および防腐剤を添加することもできる。」(刊行物 6、第 2 頁左上欄

第4～6行)と記載されており、任意の添加剤の使用も開示されていることから、油脂組成物におけるユビキノンの濃度の特定や他の添加剤の添加などの技術的事項は当業者が実施に当たり必要に応じて適宜決定すれば足りる事柄に過ぎない。

そして、ユビキノンの製品中からの析出や局在化の防止や、製品中への分散性などという本願発明の効果も、刊行物6に記載の発明に基づいて当業者が容易に予測できたものであり、本願発明が予想外に顕著な効果を奏したということもできない。

したがって、本願の請求項11～14に記載の食用油脂組成物に関する発明は、刊行物6に記載された発明、及び必要に応じて食品類への転用についての刊行物5に記載された発明に基づいて当業者が容易に発明することができたものであり、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。なお、食用油脂組成物という組成物だけの観点からは、刊行物6には油脂としてゴマ油や綿実油などの食用の油脂類が記載されていることから、例えば刊行物6の実施例1には、ユビキノンを2.4重量%含有するゴマ油組成物が記載されており、刊行物6の実施例2にはユビキノンを3.2重量%含有する中鎖脂肪酸トリグリセリド組成物が記載されていることから、両者に食用油脂組成物における成分の相違はなく、同一であるということもできることから、本願の請求項11～14に記載の食用油脂組成物に関する発明は、刊行物6に記載された発明と同一であり、特許法第29条第1項第3号の規定に該当し特許を受けることはできないということもできる。

本願の請求項1～10に記載のユビキノン補給用食品に関する発明、請求項15～17に記載の製造方法に関する発明、及び請求項18に記載のユビキノン補給用食品に関する発明、並びに請求項22に記載の補給方法に関する発明は、刊行物6に記載された発明、及び必要に応じて食品類への転用についての刊行物5に記載された発明に基づいて当業者が容易に発明することができたものであり、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

さらに、刊行物6には製剤中におけるユビキノンの偏在化、即ち局在化の防止についても記載されており、これを同じ口から摂取する食品類に転用することに格別の技術的な困難性も無いのであるから、本願の請求項19～21に記載のユビキノンの析出及び/又は局在化防止方法に関する発明も、刊行物6に記載された発明、及び必要に応じて食品類への転用についての刊行物5に記載された発明に基づいて当業者が容易に発明することができたものであり、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

本願発明においては、前記した要件(A-7)「前記(A-1)が、ユビキノンを、油脂組成物総重量に対して0.01～50重量%含有する」(請求項12)、要件(B-1)「ユビキノンを、食品総重量に対して0.001～50重量%含有する」(請求項2)、及び要件(B-2)「ユビキノンを、油脂総重量に対して0.01～50重量%含有する」(請求項3)のように、ユビキノンの含有量の特定が行われているが、かかる要件で特定されている数値範囲は極めて広範囲であり、範囲の特定に格別の技術的な特徴を見出すことはできない。また、例えば刊行物6の実施例1には、ユビキノンを2.4重量%含有するゴマ油組成物が記載されており、刊行物6の実施例2にはユビキノンを3.2重量%含有する中鎖脂肪酸トリグリセリド組成物が記載されており、刊行物3の実施例1にはユビキノンを25重量%含有する油脂組成物が記載されていることからすれば、かかる数値範囲は当業者が実施に当たって適宜決定すれば足りる事柄に過ぎない。そして、本願発明は、かかる数値範囲の特定のために格別の技術的な工夫を為したものでないし、かかる特定により予想外に顕著な効果を奏したものでない。

したがって、これらの数値範囲は当業者が実施に当たって適宜設定できる事柄に過ぎず、刊行物6、刊行物5、及び刊行物3に記載された発明に基づいて当業者が容易に発明することができたものである。

次に、本願の前記した要件(A-3)油脂が、融点が20℃以上のものである(請求

項 4)、及び要件 (A-5) 油脂が、融点が 20℃未満のものである (請求項 6) について検討する。

刊行物 6 には、油脂として常温で液体の油脂が記載されているが、常温で固体の油脂の使用、及び加熱して溶解させることについてまでは具体的な記載は為されていない。しかしながら、刊行物 3 には、

「 ユビキノンの粉末をアブラ類として、例えば食用油に加えて攪拌し良く分散せしめる。アブラ類として例えばラードの如く常温で固体のものをを使用する場合は加温して液状とし、これに薬剤の粉末を加えて攪拌してよく分散せしめる。」

(刊行物 3、第 3 頁左下欄第 3～7 行)

と記載され、常温で固体の油脂の使用や加熱溶解させてもよいことが開示されている。さらに、刊行物 3 には、ユビキノンを溶解するための油脂類の種類や分散について、

「 前述の如くユビキノンは親油性でアブラ類に程度の差こそあれ分散させることが出来る。」

(刊行物 3、第 3 頁右上欄第 15～16 行)

と記載されており、各種の油脂類の使用が開示されている。

してみれば、刊行物 6 に記載の常温で液体の油脂類に限らず、油脂類として刊行物 6 に記載の常温で液体の油脂に代えて常温で固体の油脂等の各種の油脂が使用できることは刊行物 3 に開示されていることになる。

したがって、これらの要件についても、当業者が実施に当たって適宜設定できる事柄に過ぎず、刊行物 6、刊行物 5、及び刊行物 3 に記載された発明に基づいて当業者が容易に発明することができたものである。

次に、本願の前記した要件 (A-4) 「融点が 20℃以上の油脂にユビキノンを加熱溶解し、得られた混合物を、固化若しくは可塑性するか、又は、水中油型乳化物若しくは油中水型乳化物に調製したものである」 (請求項 5)、及び (A-6) 「前記 (A) が、融点が 20℃未満の油脂にユビキノンを加熱溶解し、得られた混合物を、水中油型乳化物に調製したものである」 (請求項 7) という要件について検討する。

刊行物 6 には、得られた油脂組成物の加工については特に開示されていないが、刊行物 3 には、このような油脂組成物を粉末に吸着させて分散することが記載されている。刊行物 3 においても水中油型乳化物又は油中水型乳化物に加工することは明記されていないが、一般に油脂組成物を乳化させて水中油型乳化物又は油中水型乳化物として使用することは食品分野において周知・慣用 (例えば、刊行物 4 及び刊行物 7 参照) の手段にほかならず、刊行物 3 に記載されている油脂組成物が、粉末への均一な吸着が可能であれば、当該油脂組成物は当業者には周知・慣用とされている方法にしたがって乳化して食品類又は食材として適当な水中油型乳化物又は油中水型乳化物に加工してみる程度のことは、当業者が実施に当たって適宜行える事柄に過ぎない。そして、本願発明が、かかる加工に際して格別の技術的な工夫をなしたのではなく、単に油脂組成物を当業者には周知・慣用の方法により、食品類又は食材として周知・慣用の水中油型乳化物又は油中水型乳化物に加工したに過ぎないものである。

また、刊行物 1 においても、「本発明の方法の 1 つの望ましい実施態様では、脂肪易溶性の C o Q は、相乗効果を生じ得る他の酸化防止剤 (例えば水溶性アスコルビン酸 (AA)) と、天然の乳化剤の存在下で混合して使用する。」 (刊行物 1、第 2 頁左下欄第 13～17 行) と記載されているように、水溶性物質と共に乳化して使用される、即ち水中油型又は油中水型の乳化物として使用されることが開示されている。

したがって、これらの要件についても、当業者が実施に当たって適宜設定できる事柄に過ぎず、刊行物 6、刊行物 5、及び刊行物 3、並びに必要に応じて刊行物 1、刊行物 4、及び刊行物 7 に記載された発明に基づいて当業者が容易に発明することができたものである。

次に、本願の前記した要件 (A-8) 及び (B-3) 「さらに、抗酸化性物質及び／

又は可食性色素を含有する」(請求項9及び13)、並びに要件(A-9)及び(B-4)「アスコルビルパルミテート、アスコルビルステアレート、カテキン、レシチン、トコフェロール、トコトリエノール、リグナン及びカロチノイドからなる群より選択される1種以上である」(請求項10及び14)について検討する。

この点については、刊行物6にも「必要に応じて香料、色素、甘味剤、安定化剤および防腐剤を添加することもできる。」(刊行物6、第2頁左上欄第4～6行)と記載されており、また、刊行物1にも「例えば、脂肪が既にレシチン(LC)を含有する植物油、例えば大豆油である場合は、有効量のC・QとAAを加えれば充分である。」(刊行物1、第2頁右下欄第17～20行)と記載されているとおりである。なお、ここに記載されているC・Qは補酵素のことであり、AAはアスコルビン酸のことであり、さらに、刊行物7には、カロチノイドを可食性色素として使用することができる旨が開示されている。

したがって、これらの要件についても、当業者が実施に当たって適宜設定できる事柄に過ぎず、刊行物6、刊行物5、及び刊行物3、並びに必要に応じて刊行物1、及び刊行物7に記載された発明に基づいて当業者が容易に発明することができたものである。

また、本願の前記した要件(B-5)「食品が、食品用油脂類、乳、乳製品類、ソース類、パン類、パイ類、ケーキ類、菓子類、ルウ類、調味液類、氷菓類、麺類、加工食品、米飯類、ジャム類、缶詰類及び飲料類からなる群より選択される1種以上である」(請求項11)は、食品類を列記するものであるが、食品類としてこれらのものが挙げられることは当業者に周知・慣用の事柄に過ぎない。そして、本願発明が、これらの特定の食品類に適用するに当たって、格別の技術的な工夫を必要としたものでもない、かかる適用により予想外に顕著な効果を奏したものである。

したがって、これらの要件についても、当業者が実施に当たって適宜設定できる事柄に過ぎず、刊行物6、刊行物5、及び刊行物3、並びに必要に応じて刊行物4、及び刊行物7に記載された発明に基づいて当業者が容易に発明することができたものである。

してみれば、本願のいずれの請求項に記載の発明も、刊行物6、刊行物5、及び刊行物3、並びに必要に応じて刊行物1、刊行物4、及び刊行物7に記載された発明に基づいて当業者が容易に発明することができたものであり、本願発明は特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

#### (4-2) 刊行物1に記載の発明と本願発明との対比

刊行物1には、食品用の脂肪(油脂類)にユビキノンを混合し、必要により加熱して混合してなるユビキノンを配合された脂肪含有食品用組成物についての発明が開示されており、ユビキノンを配合された脂肪含有食品用組成物として本願発明の食品類と区別することができず、この点及びその製造方法に関する発明については同一発明ということになり、本願の請求項1～10に記載のユビキノン補給用食品に関する発明、請求項11～14に記載の食用油脂組成物に関する発明、請求項15～17に記載の製造方法に関する発明、及び請求項18に記載のユビキノン補給用食品に関する発明、並びに請求項22に記載の補給方法に関する発明は、刊行物1に開示されている発明と同一であり、特許法第29条第1項第3号の規定に該当し、特許を受けることができない。

また、仮に、本願発明と刊行物1に記載の発明では、ユビキノンを配合する目的が異なっているとして、この点において両者に相違があるとしても、刊行物1には、「その生物学的媒質中の酸化防止活性は公知のものである。」

(刊行物1、第2頁左上欄第8～9行)

と記載されており、ユビキノンの生理活性を目的として配合してみることは当業者が容易に想到できることである。

してみれば、本願の請求項1～10に記載のユビキノン補給用食品に関する発明、請

求項 11～14 に記載の食用油脂組成物に関する発明、請求項 15～17 に記載の製造方法に関する発明、及び請求項 18 に記載のユビキノンを補給用食品に関する発明、並びに請求項 22 に記載の補給方法に関する発明は、刊行物 1 に記載された発明に基づいて当業者が容易に発明することができたものであり、特許法第 29 条第 2 項の規定により特許を受けることができない。

また、かかる判断は、本願の国際予備審査報告書における判断と同じであることを付記しておく。

(4-3) 刊行物 2 に記載の発明と本願発明との対比

刊行物 2 には、「血液凝固阻害作用を有する食事療法食品及び医薬を調製するために、穀粒胚芽油、好ましくはコーン（メイズ）胚芽油を使用する方法。」についての発明が記載されており（刊行物 2、請求項 1 参照）、胚芽油にはユビキノン 9/10 が富化されている旨も記載されている（刊行物 2、請求項 3 参照）。

当該油類にはユビキノン 10 を富化してもよいことが開示されている（刊行物 2、請求項 3 参照）。

また、刊行物 2 に記載されているコーン油は、食事療法食品に関するものであり、ユビキノン Q10 の生理活性に着目したユビキノン Q10 の補給用の食品であることも開示されている。

そして、一般に食品類は、ヒト又は動物に摂取されて当該食品類中に含有されている栄養素を補給するものであることは、当業者でなくとも何人も熟知している常識であるから、刊行物 1 に食品類としての使用が開示されているということは、補給方法も同時に開示されていることになる。

してみれば、刊行物 2 にはユビキノン Q10（本願発明におけるユビキノン）を含有してなる食用油脂組成物、及びそれを含有してなるユビキノンを補給用食品についての発明が開示されていることになり、本願の請求項 1～10 に記載のユビキノンを補給用食品に関する発明、請求項 11～14 に記載の食用油脂組成物に関する発明、及び請求項 18 に記載のユビキノンを補給用食品に関する発明、並びに請求項 22 に記載の補給方法に関する発明は、刊行物 2 に開示されている発明と同一であり、特許法第 29 条第 1 項第 3 号の規定に該当し、特許を受けることができない。

また、仮に刊行物 2 にユビキノンによる富化が具体的に記載されていない点において本願発明と刊行物 2 に記載の発明に相違があるとしても、当該教示により親油性物質として公知のユビキノンによる富化してみる程度のことは当業者が容易に想到できることであるから、本願の請求項 1～10 に記載のユビキノンを補給用食品に関する発明、請求項 11～14 に記載の食用油脂組成物に関する発明、及び請求項 18 に記載のユビキノンを補給用食品に関する発明、並びに請求項 22 に記載の補給方法に関する発明は、刊行物 2 に記載された発明に基づいて当業者が容易に発明することができたものであり、特許法第 29 条第 2 項の規定により特許を受けることができない。

また、かかる判断は、本願の国際予備審査報告書における判断と同じであることを付記しておく。

(4-4) 刊行物 3 に記載された発明と本願発明との対比

刊行物 3 には、食用油などのアブラ類にユビキノンを分散した組成物、即ち「ユビキノンを含有してなる油脂組成物」が開示されている。そして、当該油脂組成物を粉末等に吸着させることにより、消化管からの吸収が促進されることが教示されている。

このように、刊行物 3 にはユビキノン Q10（本願発明におけるユビキノン）を含有してなる油脂組成物、及びそれを含有してなるユビキノンを補給用製剤についての発明が開示されていることになり、かかる経口投与用の製剤を食品類に転用することに格別の技術的な困難性も無いし、また、刊行物 5 にはこのような製剤をそのまま食品類に転用することができることも開示されている。

したがって、刊行物 3 に記載の組成物が医薬に関するものであるという点において本

願発明と相違するとしても、本願の請求項1～10に記載のユビキノン補給用食品に関する発明、請求項11～14に記載の食用油脂組成物に関する発明、請求項15～17に記載の製造方法に関する発明、及び請求項18に記載のユビキノン補給用食品に関する発明、並びに請求項22に記載の補給方法に関する発明は、刊行物3に記載された発明、及び必要により刊行物5に記載された発明に基づいて当業者が容易に発明することができたものであり、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

また、ユビキノンの局在化の防止に関する本願の請求項19～21に記載のユビキノンの析出及び／又は局在化防止方法に関する発明も、刊行物3に記載された発明、及び必要により刊行物5に記載された発明に基づいて当業者が容易に発明することができたものであり、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

#### (4-5) 刊行物7及び8について

刊行物7にはカロチノイドについて、刊行物8にはビタミンAについて記載されており、これらはいずれも親油性物質として水に不溶の物質であることが知られている。そして、刊行物7及び8にはこのような親油性物質として水に不溶の物質を食品類に適用するに際して、当該物質の分散性や溶解性等を改善するために油脂などの油との組成物として使用することが記載され、このような油脂組成物として広く食品類に適用することができることが開示されている。

一方、本願発明のユビキノンは刊行物7に記載のカロチノイドや、刊行物8に記載のビタミンAなどと同種の親油性物質として水に不溶の物質であることは刊行物6などを見るまでもなく当業者には周知の事柄である。

してみれば、従来は「軽度及び中等度のうっ血性心不全症状」の治療用の医療用医薬品の有効成分であり、医療用医薬品以外への転用が禁止されていたユビキノンを、2001年3月に医薬品の範囲に関する基準（いわゆる「食薬区分」）の改正に伴い、健康食品などへの利用が可能となったことから、親油性物質として水に不溶のユビキノンを食品類に適用するに当たって、ユビキノンの分散性や溶解性等を改善するために刊行物7及び8に開示されているように、油脂などの油との組成物として使用することは、当業者が容易に想到することである。事実、刊行物6にはこのことが記載されているとおりである。

そして、かかる適用に当たって、本願発明が格別の技術的な工夫をしたものでもなく、単に刊行物7及び8に開示されているように油脂類に溶解して使用するだけであるし、そして、かかる適用により本願発明が格別の効果を奏したということもできない。例えば、ユビキノンの経口投与により、血中濃度が上昇することは、既に刊行物3にも開示されているとおりである。

したがって、本願のいずれの請求項に記載の発明も、前記(4-1)でみてきたように食品類における周知・慣用の技術を寄せ集めたものに過ぎず、本願発明は、刊行物7及び8に記載された発明、並びに必要に応じて刊行物6、及び刊行物3に記載された発明に基づいて当業者が容易に発明することができたものであり、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

#### 5. まとめ

以上のように、本願発明は、刊行物1、刊行物2、及び刊行物6に記載された発明と同一であり、特許法第29条第1項第3号の規定に該当し、特許を受けることができない。

また、本願発明は、刊行物1～8に記載された発明に基づいて当業者が容易に発明することができたものであり、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

【フィードバックの希望】 無し

〔提出物件の目録〕

—【物件名】— 刊行物1～8 — 1 —